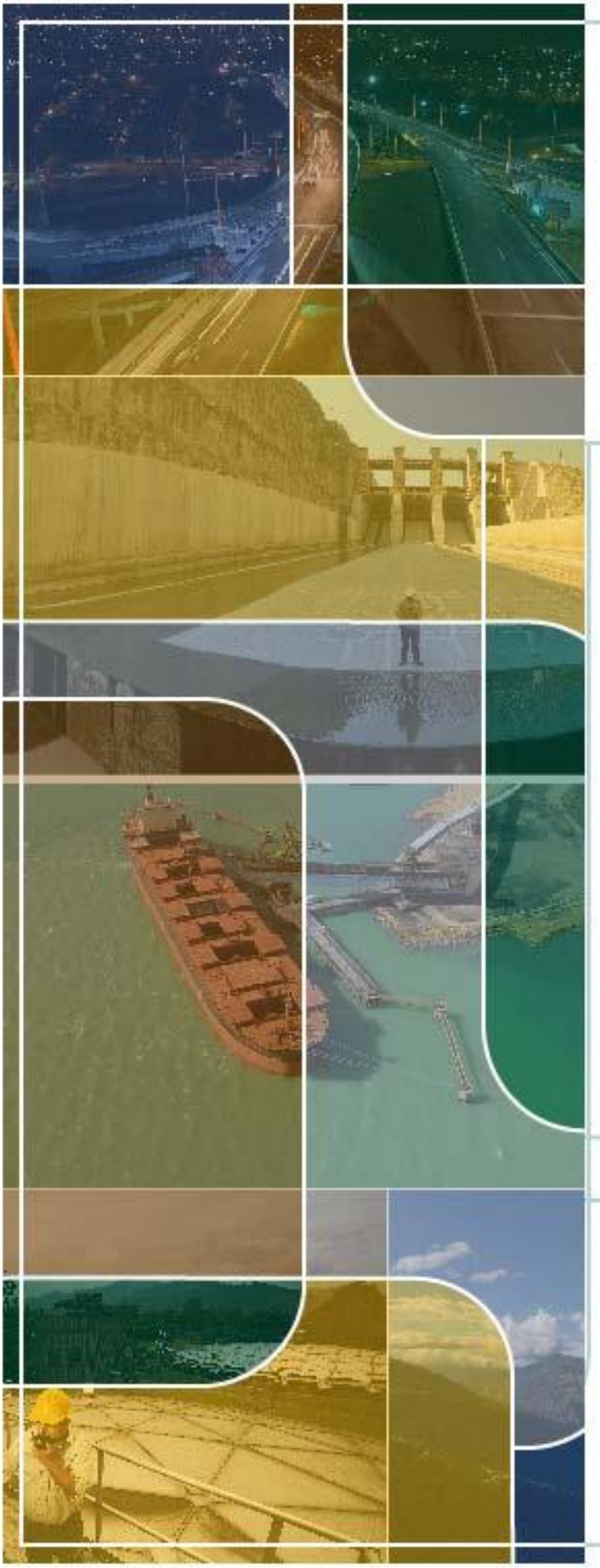


CONSORCIO TUNELES

INTERDISEÑOS - INTEGRAL

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA

PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

CTO – 967 de 2021 - INVIAS

0030015 INFORME 027

SEPTIEMBRE DE 2023

INVIAS

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

INVIAS INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	**INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA** **0030015** **INFORME MENSUAL 027 – SEPTIEMBRE 2023**	**CONSORCIO TUNELES INTERDISEÑOS INTEGRAL**

Nombre del documento:	**INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA 027 - SEPTIEMBRE 2023**		
Código del documento:	0030015_INF_MEN_027_SEP_2023		
Versión:	01	**Fecha de la versión:**	30/09/2023

ELABORACIÓN, REVISIÓN, VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN			
Actividad	**Fecha**	**Nombre del ejecutor**	**Firma**
Elaboración	27/09/2023	Equipo de Trabajo	
Revisión	27/09/2023	Carlos Hurtado - Carlos Alberto Delgado Cortes	
Verificación	30/09/2023	Juan Carlos Sáenz B.	
Aprobación	31/09/2023	Juan Carlos Sáenz B	

DISTRIBUCIÓN		
Persona a quien se envía	**Cargo**	**Organización**
Mauricio Hoyos Sierra	Director Territorial Antioquia	INVIAS
Luis Jaime Diaz	Gerente Grupo Norte	INVIAS

CONTROL DE VERSIONES		
Versión	**Fecha**	**Naturaleza del cambio realizado con respecto a la versión anterior**
1	30/09/2023	Versión Inicial
2		
3		
4		

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 14
1.1. ID de los contratos en SECOP 15
1.2. Personal a cargo de parte del INVIAS 15
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO 16
2.1. Localización 16
2.2. Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto. 18
2.3. Inventario y estado inicial de la vía 18
2.4. Características Técnicas del Proyecto 18
2.4.1. Contrato de obra 958 de 2021, Sector 1 18
2.4.2. Contrato de obra 983 de 2021, Sector 2 20
2.4.3. Información técnica de referencia 21
3. CONTRATO DE OBRA 958 DE 2021 – SECTOR 1 24
3.1. Información general del contrato, Sector 1 24
3.2. Actividades de obra ejecutadas en el mes, Sector 1 25
3.2.1. Estudios y diseños 27
3.2.2. Topografía en vías a cielo abierto 28
3.2.3. Topografía en túneles 32
3.2.4. Vías a cielo abierto 33
3.2.5. Puentes 37
3.2.6. Túneles 37
3.2.7. Aspectos de programación y presupuestos 56
3.2.8. Aspectos ambientales 70
3.2.9. Licencia Ambiental 70
3.2.10. Plan de Manejo Ambiental – PMA 90
3.2.11. Plan de Inversión Ambiental 99
3.2.12. Reporte de Contingencia: 101
3.2.13. Informes mensuales ambientales Contratista de Obra 104

3.2.14. Informes Trimestrales ambientales 105
3.2.15. Aspectos generales Ambientales: 105
3.2.16. Aspectos prediales 107
3.2.17. Aspectos jurídicos 110
3.2.18. Aspectos de seguridad y salud en el trabajo del Sector 1. 117
3.2.19. Comunicaciones SST del Sector 1 117
3.2.20. Seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. 118
3.2.21. Accidentes laborales - eventos registrados. 122
3.2.22. Aspectos de sostenibilidad 126
3.2.23. Aspectos de seguimiento al plan de calidad 127
3.2.24. Novedades en el personal del contrato, Sector 1 128
3.3. Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría. 128
3.4. Reportes mensuales del contrato 958 de 2021 132
4. CONTRATO DE OBRA 983 DE 2021 – SECTOR 2 134
4.1. Información general del contrato, Sector 2 134
4.2. Actividades de obra ejecutadas en el mes, Sector 2 135
4.2.1. Topografía en vías a cielo abierto 139
4.2.2. Estudios y diseños 140
4.2.3. Topografía en puentes 142
4.2.4. Topografía en túneles 143
4.2.5. Vías a cielo abierto 144
4.2.6. Puentes 165
4.2.7. Túneles 178
4.2.8. Aspectos de programación y presupuestos 178
4.2.9. Aspectos ambientales 205
4.2.10. Licencia Ambiental 205
4.2.11. Permisos de proveedores 213
4.2.12. Estado permisos ambientales 214
4.2.13. Plan de Manejo Ambiental – PMA 222

4.2.14. Plan de Inversión Ambiental 228
4.2.15. Reporte de Contingencia 230
4.2.16. Informes mensuales ambientales Contratista de Obra 236
4.2.17. Informes Trimestrales ambiental 236
4.2.18. Aspectos generales: 237
4.2.19. Aspectos prediales 237
4.2.20. Aspectos jurídicos 241
4.2.21. Aspectos sociales 243
4.2.22. Aspectos de seguridad y salud en el trabajo sector 2 249
4.2.23. Comunicaciones SST del Sector 2 250
4.2.24. Seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. 251
4.2.25. Accidentes laborales - eventos registrados. 255
4.2.26. Aspectos de sostenibilidad 263
4.2.27. Aspectos de seguimiento al plan de calidad 264
4.2.28. Novedades en el personal del Contrato de obra, Sector 2 265
4.3. Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría 266
4.4. Reportes mensuales del contrato 983 de 2021 267
5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA 269
5.1. Información general del contrato 269
5.2. Descripción de las actividades realizadas por el Interventor 270
5.2.1. Componente técnico 270
5.2.2. Componente ambiental 272
5.2.3. Componente de sostenibilidad 281
5.2.4. Gestión de seguridad y salud en el trabajo – SG-SST 282
5.2.5. Accidentalidad y reporte de eventos. 282
5.2.6. Gestión social 284
5.3. Informes especialistas 287
5.4. Informe del programa anual de caja, PAC 287
5.5. Informe matriz de riesgos 288

5.6. Información otros programas y aplicativos 293

5.6.1. Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad. 293

5.7. Reporte administrativo 293

5.8. Reportes ejecución mensual contrato de interventoría 294

5.9. Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría 294

5.10. Otros documentos seguimiento mensual 296

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 297

6.1. Dirección de Interventoría 297

6.2. Técnica 298

6.2.1. Vías a cielo abierto, Contrato 958 de 2021 298

6.2.2. Vías a cielo abierto, Contrato 983 de 2021 298

6.2.3. Túneles, Contrato 958 de 2021 299

6.2.4. Túneles, Contrato 983 de 2021 300

6.3. Área Ambiental 302

6.4. SST 304

6.5. Predial 304

6.5.1. Contrato 958 de 2021 304

6.5.2. Contrato 983 de 2021 305

6.6. Social 306

7. ANEXOS 307

TABLA DE TABLAS

Tabla 2-1 Composición de las obras del Sector 1 19

Tabla 2-2 Composición de las obras del Sector 2 20

Tabla 3-1 Información general del contrato de obra 958 de 2021 24

Tabla 3-2 Reporte de excavación del túnel 2, por portal de entrada 38

Tabla 3-3 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 2 portal de entrada..... 38
Tabla 3-4 Sectores liberados para regularizar. Túnel 2 portal de entrada 43
Tabla 3-5 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 3 portal de entrada..... 47
Tabla 3-6 Registro de soleras autorizadas túnel 3 portal de entrada..... 47
Tabla 3-7 Registro de Avance de convergencias liberadas y regularizado ejecutado. Túnel 3 portal de entrada..... 48
Tabla 3-8 Resumen de avance impermeabilización y revestimiento túnel 3 portal de entrada 48
Tabla 3-9 Reporte de excavación del túnel ,4 por portal entrada y salida 50
Tabla 3-10 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 4 portal de entrada.... 52
Tabla 3-11 Avance de regularización y revestimiento túnel 4..... 53
Tabla 3-12 Distribución por tipo de terreno encontrado en galería 1 54
Tabla 3-13 Distribución por tipo de terreno encontrado en galería 2 55
Tabla 3-14 Estado del licenciamiento ambiental, Sector 1 70
Tabla 315 Seguimiento y control de Autoridades Ambientales, Sector 1..... 77
Tabla 316 Reuniones ambientales con la comunicad, Sector 1 77
Tabla 3-17 Estado de informes de cumplimiento ambiental – ICA 78
Tabla 3-18 Estado de los cambios menores 79
Tabla 3-19 Resumen cambios menores, Sector 1 80
Tabla 3-20 Permisos de la licencia ambiental -ANLA..... 81
Tabla 3-21 Permisos Ambientales – MADS / ANLA 86
Tabla 3-22 Permisos Ambientales - CORANTIOQUIA..... 88
Tabla 3-23 Permisos Ambientales - CORANTIOQUIA..... 89
Tabla 3-24 Seguimiento al plan de manejo ambiental, Sector 1..... 99
Tabla 3-25 Resumen de ejecución ambiental, Sector 1 100
Tabla 3-26 Resumen de reporte Contingencia Cielo abierto #7, Sector 1..... 101
Tabla 3-27 Resumen de reporte Contingencia Portal salida Túnel 4(K11+609 al K11+674), Sector 1 102
Tabla 3-28 Resumen de reporte Contingencia Cielo abierto 5 (K9+075 al K9+090), Sector 1 103
Tabla 3-29 Estado de informes mensuales ambientales, Sector 1..... 104

Tabla 3-30 Estado de informes trimestrales ambientales, Sector 1 105
Tabla 3-31 Empleabilidad, Sector 1. 115
Tabla 3-32 Empleabilidad discriminado por población, Sector 1 115
Tabla 3-33 Estado de atención PQRSD, Sector 1 116
Tabla 3-34 Seguimiento contractual estudios y diseños 129
Tabla 4-1 Información general del contrato de obra 983 de 2021 134
Tabla 4-2 reporte de excavación del túnel 5, por portal de entrada 179
Tabla 4-3 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 5 portal de entrada 180
Tabla 4-4 Sectores liberados por convergencia en el túnel 5 portal de entrada 181
Tabla 4-5 Avance del revestimiento en el túnel 5 portal de entrada 182
Tabla 4-6 reporte de excavación del túnel 6, por portal de salida 183
Tabla 4-7 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 6 portal de salida 184
Tabla 4-8 reporte de excavación del túnel 7, por portal de salida 187
Tabla 4-9 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 7 portal de salida 188
Tabla 4-10 Soleras autorizadas túnel 8 191
Tabla 4-11 Reporte de excavación del túnel 8 191
Tabla 4-12 Resumen de avance impermeabilización y revestimiento túnel 8 portal de entrada 193
Tabla 4-13 Reporte de excavación del túnel 9 desde el portal entrada 194
Tabla 4-14 Reporte de resumen de la excavación del túnel 9 195
Tabla 4-15 Resumen financiero acumulado 196
Tabla 4-16 Balance presupuestal del sector 2 197
Tabla 4-17 Seguimiento a la inversión, Sector 2 199
Tabla 4-18 Seguimiento al avance físico, Sector 2 200
Tabla 4-19 Reintegro de rendimientos financieros, Sector 2 202
Tabla 4-20 Resumen de la proyección del PAC mes próximo 205
Tabla 4-21 Estado del licenciamiento ambiental, Sector 2 205
Tabla 422 Seguimiento y control de Autoridades Ambientales, Sector 2 207
Tabla 4-23 Estado de informes de cumplimiento ambiental – ICA 211
Tabla 4-24 Estado de los cambios menores, Sector 2 213

Tabla 4-25 Resumen cambios menores, Sector 2 213
Tabla 4-26 Permisos Licencia Ambiental, Sector 2 214
Tabla 4-27 Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad 218
Tabla 4-28 Permisos Ambientales – MADS / ANLA 219
Tabla 4-29 Permisos Ambientales – CORANTIOQUIA 220
Tabla 4-30 Permisos Ambientales – CORANTIOQUIA / ANLA 221
Tabla 4-31 Permisos Ambientales – CORPOURABÁ / ANLA 221
Tabla 4-32 Seguimiento al plan de manejo ambiental, Sector 2 222
Tabla 4-33 Resumen de ejecución ambiental, sector 2 228
Tabla 4-34 Resumen de reporte Contingencia portal entrada Túnel 5, Sector 2 230
Tabla 4-35 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 7, Sector 2 231
Tabla 4-36 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 6, Sector 2 231
Tabla 4-37 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 9, Sector 2 232
Tabla 4-38 Resumen de reporte Contingencia portal salida túnel 5, Sector 2 233
Tabla 4-39 Resumen de reporte Contingencia cielo abierto 13A, Sector 2 234
Tabla 4-40 Resumen de reporte Contingencia Estribo 2 Puente 6, Sector 2 235
Tabla 441 Estado de informes mensuales ambientales, Sector 2 236
Tabla 442 Estado de informes trimestrales ambientales, Sector 2 236
Tabla 4-43 Empleabilidad, Sector 2 247
Tabla 4-44 Empleabilidad discriminada por población, Sector 2 248
Tabla 4-45 Estado de atención a PQRS, Sector 2 249
Tabla 5-1 Información general del contrato de Interventoría 967 de 2021 269
Tabla 5-2 Empleabilidad, Interventoría 286
Tabla 5-3 Empleabilidad discriminada por población, Interventoría 287

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 3-1 *Empleabilidad, Sector 1* 115

Gráfico 3-2 Empleabilidad discriminada por población, Sector 1 116
Gráfico 3-3 Estado de atención a PQRS, Sector 1 116
Gráfico 4-1 Comportamiento de los ajustes del contrato de obra 198
Gráfico 4-2 Inversión del anticipo, sector 2 201
Gráfico 4-3 Amortización del anticipo, Sector 2 202
Gráfico 4-5 Empleabilidad, Sector 2 248
Gráfico 4-6 Empleabilidad discriminada por población, Sector 2 248
Gráfico 4-7 Estado de atención a PQRS, Sector 2 249
Gráfico 5-1 Empleabilidad, Interventoría 286
Gráfico 5-2 Empleabilidad discriminada por población, Interventoría 287

TABLA DE FOTOS

Foto 3-1 K1+300 al K1+800, estado inicial 25
Foto 3-2 K1+300 al K1+800, estado actual 25
Foto 3-3 K2+300 al K2+600, estado inicial 26
Foto 3-4 K2+300 al K2+600, estado actual 26
Foto 3-5 K3+330 – K3+900, estado inicial 27
Foto 3-6 K3+330 – K3+900, estado actual 27
Foto 3-9 Cielo abierto 3 perforación para instalación de anclajes activos. 34
-Foto 39 Cielo abierto 3 perforación para instalación de anclajes activos. 34
Foto 3-11 Portal salida del túnel No 1 K8+230-250 corte y perfilado del talud. 35
Foto 3-12 Portal salida del túnel No 1 K8+230-250 corte y perfilado del talud. 35
Foto 3-13 Cielo Abierto 5 K9+160 - k9+190 Perforación e Instalación de pernos pasivos. 36
Foto 3-14 portal salida Túnel No 2 K9+080 perforaciones para pernos autoperforantes. 36
Foto 3-19 Portal salida Túnel No 3 – K10+120 terminación de la estabilización de portal salida con concreto lanzado 37

Foto 3-20 Cielo 7 – K10+130-210 construcción de muro MSE 37
Foto 4-1 K12+356 -K13+664, estado inicial 136
Foto 4-2 K12+356 -K13+664, estado actual 136
Foto 4-3 K12+356 -K13+664, estado inicial 136
Foto 4-4 K12+356 -K13+664, estado actual 136
Foto 4-5 K14+030 –K14+200, estado inicial 137
Foto 4-6 K 14+030 –K14+200, estado actual 137
Foto 4-7 K14+330 –K14+670, estado inicial 138
Foto 4-8 K 13+330 –K14+670, estado actual 138
Foto 4-9 K15+246 – K15+506, estado inicial 139
Foto 4-10 K15+246 – K15+506, estado actual 139
Foto 4-11 Cielo abierto 8, concreto lanzado e instalación de malla electrosoldada 147
Foto 4-12 Cielo abierto 8, instalación de losas prefabricadas para zanjas de coronación 147
Foto 419 Muro 12 actividades de excavaciones varias sin clasificar para mejoramiento del suelo de fundación 148
Foto 420 muro 12 actividades de mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo 148
Foto 4-13 Cielo abierto 12, Frente inactivo a nivel de rasante 149
Foto 4-14 Cielo abierto 12, frente inactivo a nivel de rasante 149
Foto 4-15 Túnel falso 2, actividades de excavaciones de material común y en roca con voladura 150
Foto 4-16 Túnel falso 2, perforaciones de anclajes con canasta e instalación de acero de refuerzo para los dados. 150
Foto 4-17 Cielo abierto 13B, excavaciones en material común y en roca, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 ton y tensionamiento de anclajes activos de 30 ton 151
Foto 4-18 Cielo abierto 13A, Se realiza actividades se cerea el tramo a nivel de sub rasante con material de sitio, material de excavación. 151
Foto 4-19 Muro 14 actividades de instalación de geo dren planar y geotextil NT3000, conformación del relleno estructural del muro 152
Foto 4-20 muro 14 actividades de hormigonado de las defensas de concreto 152

Foto 421 Muro 15 hormigonado de los anillos de las pilas 1.2.3.4.5.6 152

Foto 422 muro 15 excavación manual para construcción de caisson 1,2,3,4,5,6 152

Foto 4-23 Obra hidráulica No 37 obras de descole 153

Foto 4-24 Obra hidráulica No 37 obras de descole 153

Foto 4-25 canal deflector frente inactivo falta conexión con obra hidráulica 155

Foto 4-26 canal deflector frente inactivo falta conexión con obra hidráulica 155

Foto 4-27 Canal Longitudinal en Concreto frente inactivo falta conexión con obras hidráulicas 156

Foto 4-28 Canal Longitudinal en concreto frente inactivo falta conexión con obras hidráulicas 156

Foto 4-29 Obra hidráulica No 39 box Culvert de 2x2 frente inactivo falta descole 157

Foto 4-30 Obra hidráulica No 39 frente inactiva falta descole 157

Foto 4-31 Obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole .. 157

Foto 4-32 Obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole .. 157

Foto 4-33 Obra hidráulica No. 41 – Box Culvert limpieza de material de arrastre del descole 158

Foto 4-34 Obra hidráulica No. 41 – Box Culvert amarre de acero de refuerzo para la losa inferior y muros de las aletas del descole 158

Foto 4-35 Obra hidráulica No. 42 – Box Colbert amarre de acero de refuerzo de la losa inferior y de las aletas del box 158

Foto 4-36 Obra hidráulica No. 42 – Box Colbert hormigonado de la losa inferior y las aletas del box con concreto de 28 Mpa 158

Foto 4-37 Túnel falso 3, perforaciones para construcción de anclajes activos de 40ton 159

Foto 4-38 Túnel falso 3, instalación de losas prefabricadas para zanjas de coronación 159

Foto 4-39 Cielo abierto 16, actividades de instalaciones de acero de refuerzo, y hormigonado de dados 160

Foto 4-40 Cielo abierto 16, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 ton 160

Foto 441 obra hidráulica No 44 relleno estructural con material de sitio 160

Foto 442 obra hidráulica No 44 culminación del relleno estructural a nivel de sub rasante 160

Foto 443 obra hidráulica No 73 hormigonado del módulo 1 con el guarda rueda 161

Foto 444 obra hidráulica No 73 relleno estructural con material de sitio..... 161

Foto 445 Muro 20 nstalación de geodren planar y relleno estructural con material de sitio 162

Foto 446 muro 20 instalación de geodren planar y relleno estructural con material de sitio 162

Foto 4-47 Muro 21 hormigonado de viga cabezal modulo 2..... 163

Foto 4-48 muro 21 hormigonado de la viga cabezal y vastago del modulo 4 163

Foto 4-49 Obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole.. 164

Foto 4-50 Obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole.. 164

Foto 4-51 Cielo abierto 19, Actividades de excavaciones de material común y en roca, perforaciones para construcción de anclajes 165

Foto 4-52 Cielo abierto 19, actividades de sostenimiento 165

Foto 4-53 Excavación de pilote 3 de pila 1..... 168

Foto 4-54 Hormigonado de solado de estribo 2. 168

Foto 455 Avance general de puente 2, vista desde estribo 2. 168

Foto 456 Avance general de puente 2, vista desde estribo 1. 168

Foto 457 Puente 3 en servicio de obra y comunidad..... 170

Foto 458 Puente 3 en servicio de obra y comunidad..... 170

Foto 459 Puente 4 en servicio de obra y comunidad..... 172

Foto 460 Puente 4 en servicio de obra y comunidad..... 172

Foto 461 Puente 5, aspecto actual desde estribo 1. 175

Foto 462 Puente 5, aspecto actual desde estribo 2. 175

Foto 4-63 Aspecto superior voladizos 1 y 2. 177

Foto 4-64 Retiro de elementos de carros de avance voladizos 1 y 2. 177

Foto 4-65 Armado de acero y ductos en dovelas, voladizos 3 y 4..... 177

Foto 4-66 Hormigonado de dovelas voladizos 3 y 4. 177

Foto 467 Verificación de excavación en pilotes 11 y 12 estribo 2..... 178

Foto 468 Aspecto actual de avance de voladizos 3 y 4. 178

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 2-1 Localización del Proyecto Corredor Santa Fe de Antioquia – Cañasgordas.. 17

Imagen 2-2 Localización de las Vías de Acceso al Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri 17

Imagen 2-3 Información técnica de referencia 22

Imagen 3-1 Localización de los cambios menores..... 79

Imagen 4-1Vista en perfil del puente 2..... 166

Imagen 4-2 Vista en planta del puente 2..... 166

Imagen 4-3 Sección en vano del puente 2..... 167

Imagen 4-4 Vista en perfil del puente 3..... 169

Imagen 4-5 Vista en planta del puente 3..... 169

Imagen 4-6 Sección en vano del puente 3..... 170

Imagen 4-7 Vista en perfil del puente 4..... 171

Imagen 4-8 Vista en planta del puente 4..... 171

Imagen 4-9 Sección en vano del puente 4..... 172

Imagen 4-10 Vista en perfil del puente 5..... 173

Imagen 4-11 Vista en planta del puente 5..... 173

Imagen 4-12 Sección en estribo y en vano del puente 5..... 174

Imagen 4-13 Vista en perfil del puente 6..... 175

Imagen 4-14 Vista en planta del puente 6..... 175

Imagen 4-15 Sección en estribo y en pila 176

1. INTRODUCCION

Para el Gobierno Nacional, el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura física de transporte es factor clave para la competitividad del país.

Por medio de la Ley 1955 de 2019 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 - Pacto por Colombia Pacto por la Equidad” tiene como objetivo sentar las bases de legalidad, emprendimiento y equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos, en concordancia con un proyecto de largo plazo con el que Colombia alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030.

El Gobierno Nacional a través del Instituto Nacional de Vías, se encuentra adelantando la contratación de Obra Pública a la cual se le ejecutará la correspondiente Interventoría, considerando que es de vital importancia para el desarrollo del país la configuración de una red de carreteras que atienda a su vez los corredores de mayor movilidad, las vías intermedias y las vías de acceso.

El desarrollo, mantenimiento y fortalecimiento de los corredores de transporte del comercio exterior se constituye en una de las principales estrategias a adelantar. La política sectorial del Gobierno es la de contribuir efectivamente con el desarrollo socioeconómico del país y propender por una mejor calidad de vida de los colombianos a través de una red carretera adecuada a los grandes retos nacionales.

Los objetivos del INVIAS están estrechamente unidos con los de este proyecto, en el sentido de mantener la infraestructura vial a su cargo en buenas condiciones de transitabilidad.

Consecuente con ello, el INVIAS adelantó el proceso de contratación de construcción de obras civiles del proyecto mediante la licitación pública No. LP-DT-061-2020 con el objeto: REALIZAR LA CONTRATACION DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA; que fue adjudicado en dos sectores, 1 y 2, a las empresas Construcciones El Cóndor y al Consorcio Vías Colombia, respectivamente. La contratación de la interventoría se adelantó mediante el concurso de méritos No. CMA-DT-186-2020 del cual fue adjudicatario el Consorcio Túneles Interdiseños Integral. De estos procesos de contratación se derivaron los contratos de obra No. 958 de 2021, el 983 de 2021 y el de interventoría No. 967 de 2021, respectivamente; el avance y seguimiento a estos contratos se puede detallar en las hojas siguientes de este documento.

1.1. ID de los contratos en SECOP

- Contrato 958 de 2021, Construcciones El Cóndor: CO1.PCCNTR.2398267 (https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractDetailView/Index?UniqueIdentifier=CO1.PCCNTR.2398267&AwardContractDetailId=1257478&IsFromMarketplace=False&IsFromContractNotice=True&isModal=true&asPopupView=true#GenericContractInformation)
- Contrato 983 de 2021, Consorcio Vías Colombia 061: CO1.PCCNTR.2397980 (https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractDetailView/Index?UniqueIdentifier=CO1.PCCNTR.2397980&AwardContractDetailId=1260821&IsFromMarketplace=False&IsFromContractNotice=True&isModal=true&asPopupView=true#GenericContractInformation)
- Contrato 967 de 2021, Interventoría: CO1.PCCNTR.2415621 (https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractDetailView/Index?UniqueIdentifier=CO1.PCCNTR.2415621&AwardContractDetailId=1257789&IsFromMarketplace=False&IsFromContractNotice=True&isModal=true&asPopupView=true#GenericContractInformation)

1.2. Personal a cargo de parte del INVIAS

- Supervisor del contrato de interventoría: Ing. Mauricio Hoyos - Resolución 1393 del 28 de mayo de 2021
- Gestor Técnico: Ing. Luz Helena Ariza - Oficio DO-4212 del 30 de enero de 2023
- Gestor Ambiental: Ing. Audry Menjura – SS-58600 del 28 de julio de 2023
- Gestor Social: Andrés Ossa – SS-58600 del 28 de julio de 2023
- Gestor Técnico Predial: Arquitecto Jhoen Valero- SS-58600 del 28 de julio de 2023
- Gestor Jurídico Predial: Dr. Andrea Jaramillo (E)
- Gestor Valuatorio Predial: Ing. Henry Suelta - SS-58600 del 28 de julio de 2023
- Gestor de Sostenibilidad: Ing. John Gil

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1. Localización

El proyecto constituye un tramo completamente nuevo, alterno a la vía actual entre Santa Fe de Antioquia y Cañasgordas de la Troncal de Urabá y permite dar continuidad al corredor Medellín – El Tigre (Chigorodó), donde se desarrollan las concesiones Autopista al Mar 1 y Autopista al Mar 2. Su ejecución está a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura. Dicho proyecto se enmarca en los documentos CONPES 3836 DE 2015 y Convenio interadministrativo de colaboración No. 2014-AS-20-0037, en el cual fue declarado de importancia estratégica y se requirió al Ministerio de Transporte e INVIAS realizar las acciones necesarias para contratar y ejecutar las actividades que conforman el proyecto.

El proyecto se divide en dos sectores:

- **Sector 1:** el cual comprende como punto de inicio la conexión con las obras de la Concesión Mar 1 de la Vía Santafé de Antioquia - Cañas Gordas a cargo de la ANI, Subsector No. 01 de la Unidad Funcional 02, cuyo punto de empalme está localizado en el km 1+300, hasta el Túnel 4 incluyendo los portales de entrada y salida.
- **Sector 2:** que comprende como punto de inicio las obras terminadas del Túnel 4 del Sector 1, hasta el Túnel 10, incluyendo los portales de entrada y salida, y el tramo de vía comprendido entre dicho túnel y el aproche contiguo del Puente 1 a cargo de la Gobernación de Antioquia según Contrato de Obra Pública N° 4600004806 de 2015.

Los Contratistas cuentan con campamentos de obra ubicados en:

- **Sector 1:** PR113 de la Ruta 6203, predio Filadelfia, vereda Filadelfia**.**
- **Sector 2:** Finca los Manguitos sector de Buga.

Así mismo cuentan con diferentes fuentes de materiales que enlistamos a continuación: ARENAS SAHARA y AGREGADOS DEL TONUSCO los cuales suministraran materiales a los dos sectores.

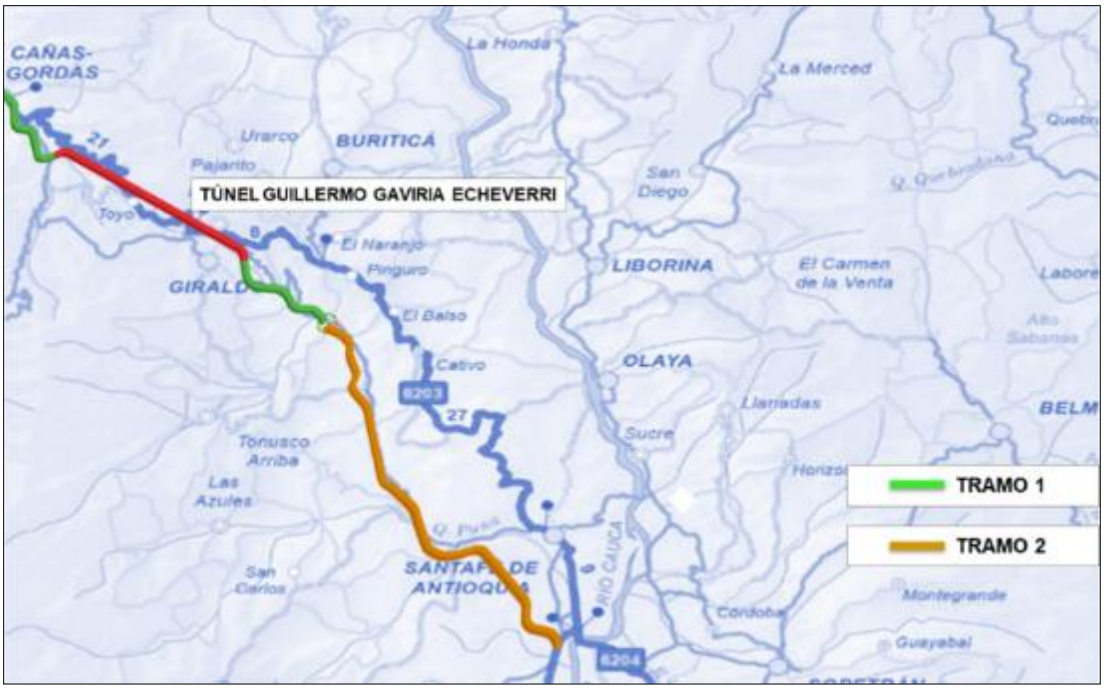


Imagen 2-1 Localización del Proyecto Corredor Santa Fe de Antioquia – Cañasgordas



Imagen 2-2 Localización de las Vías de Acceso al Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri

2.2. Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto.

El proyecto tiene influencia directa en los municipios de Santa Fe de Antioquia y Giraldo, en su gran mayoría en el primer municipio, pues el corredor vial solo ingresa al municipio de Giraldo entre el puente 11 (K18+908) al puente 13 (K19+934) en 1.026 Km, lo anterior en términos de impacto de obra física.

Pero en materia de beneficios sociales, económicos y de bienestar de los habitantes de la región, el impacto positivo es importante, sumado a que el corredor de 19.4 Km en ejecución, contribuye a la reducción en tiempos de viaje entre Medellín y el Urabá Antioqueño, reduciéndolo a tan solo 4 horas.

2.3. Inventario y estado inicial de la vía

El proyecto constituye un tramo completamente nuevo, por lo que no es posible definir un inventario o estado inicial, sin embargo, en los sectores se presenta un avance de antes y después de sitios intervenidos.

2.4. Características Técnicas del Proyecto

El objeto del proyecto es la construcción de las OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA; este objeto incluye dos contratos de obras civil repartidos en 2 sectores, a saber:

2.4.1. Contrato de obra 958 de 2021, Sector 1

Objeto: Construcción, gestión predial, social, ambiental sostenible de las vías de acceso al proyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 01 (Túnel del Toyo).

Las principales actividades incluidas dentro del alcance contractual son:

- Revisión y/o Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Incorporación y/o Optimización y/o Complementación de los Estudios y Diseños a Fase III debidamente aprobados.
- Construcción, gestión predial, social, ambiental y sostenibilidad de conformidad con los estudios y diseños aprobados para dicho corredor y localizados en el SECTOR No. 01 de las Vías de Acceso al Proyecto Túnel Guillermo Gaviria, incluyendo los túneles, puentes, vías a cielo abierto, entre otros, necesarios para el desarrollo del proyecto, garantizando así la conectividad en el sector.

- En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando nuevas alternativas de materiales y procesos constructivos que permitan la optimización de los materiales de la zona, disminuyendo así, longitudes de acarreo y espesores de intervención, entre otros.
- Información correspondiente al abscisado de los Estudios Diseños del Tramo 2, elaborados mediante el Contrato de Obra Pública N° 4600004806 de 2015.

Las siguientes estructuras son las que componen el proyecto en su versión actual contratada, con la claridad de que estas no limitan al contratista de obra para el cumplimiento del alcance del contrato:

Los datos reportados tenían en cuenta las cantidades según optimización de los diseños, pero en vista de que no se ha obtenido la aprobación por parte del ANLA, se regresa a las metas físicas contractuales. Lo anterior sin perjuicio de los ajustes que se pueden llegar a requerir, dada la dinámica de las obras y de la actualización y ajustes permanentes de los diseños.

Tabla 2-1 Composición de las obras del Sector 1

Estructura	PK inicio	PK fín	Distancia
Cielo abierto 1A	1+300,00	3+300,00	2000,00
Cielo abierto 1B	3+300,00	6+178,00	2878,00
Túnel 0	6+178,00	7+173,00	995,00
Cielo abierto 2	7+173,00	7+193,50	20,50
Puente 1	7+193,50	7+363,80	170,30
Cielo abierto 3	7+363,80	7+999,90	636,10
Túnel 1	7+999,90	8+229,90	230,00
Cielo abierto 4	8+229,90	8+724,88	494,98
Túnel 2	8+724,88	9+079,87	354,99
Cielo abierto 5	9+079,87	9+558,80	478,93
Cielo abierto 6A	9+558,80	9+644,50	85,70
Cielo abierto 6B	9+644,50	9+804,90	160,40
Túnel 3	9+804,90	10+119,90	315,00
Cielo abierto 7	10+119,90	10+341,70	221,80
Túnel 4	10+341,70	11+624,80	1283,10
			10324,80

2.4.2. Contrato de obra 983 de 2021, Sector 2

Objeto: Construcción, gestión predial, social, ambiental sostenible de las vías de acceso al proyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 02 (Túnel del Toyo),).

De manera general se señalan algunas de las actividades a ejecutar en el contrato y que se especifican a continuación:

- Revisión y/o Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Incorporación y/o Optimización y/o Complementación de los Estudios y Diseños a Fase III debidamente aprobados
- Construcción, gestión predial, social, ambiental y sostenibilidad de conformidad con los estudios y diseños aprobados para dicho corredor y localizados en el SECTOR No. 02 de las Vías de Acceso al Proyecto Túnel Guillermo Gaviria, incluyendo los túneles, puentes, vías a cielo abierto, entre otros, necesarios para el desarrollo del proyecto del presente alcance, garantizando así la conectividad en el sector. En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando nuevas alternativas de materiales y procesos constructivos que permitan la optimización de los materiales de la zona, disminuyendo así, longitudes de acarreo y espesores de intervención, entre otros.
- Información correspondiente al abscisado de los Estudios Diseños del Tramo 2, elaborados mediante el Contrato de Obra Pública N° 4600004806 de 2015

Las estructuras siguientes, son las que componen el proyecto en su versión actual contratada, con la claridad que estas no limitan al contratista de obra para el cumplimiento del alcance del contrato:

Tabla 2-2 Composición de las obras del Sector 2

Estructura	Inicio	Fin	Longitud
Cielo abierto 8	11+624,80	11+828,82	204
Túnel 5	11+828,82	11+938,82	110
Cielo abierto 9	11+938,82	11+955,36	17
Puente 2	11+955,36	12+010,31	55
Cielo abierto 10	12+010,31 cj m	12+033,82	24
Túnel 6	12+033,82	12+099,82	66
Cielo abierto 11	12+099,82	12+118,96	19
Puente 3	12+118,96	12+153,91	35
Cielo abierto 12	12+153,91	12+270,74	117
Túnel falso 2	12+270,74	12+355,72	85
Cielo abierto 13	12+355,72	13+664,04	1.308
Puente 4	13+664,04	13+700,00	36
Cielo abierto 14	13+700,00	13+730,84	31
Túnel 7	13+730,84	13+994,72	264

Estructura	Inicio	Fin	Longitud
Cielo abierto 15	13+994,72	14+273,62	279
Túnel falso 3	14+273,62	14+335,64	62
Cielo abierto 16	14+335,64	15+031,60	696
Túnel 8	15+031,60	15+246,00	214
Cielo abierto 17	15+246,00	15+506,00	260
Túnel 9	15+506,00	15+765,00	259
Cielo abierto 18	15+765,00	15+781,00	16
Puente 5	15+781,00	15+816,00	35
Cielo abierto 19	15+816,00	16+214,00	398
Puente 6	16+214,00	16+514,00	300
Cielo abierto 20	16+514,00	17+364,00	850
Puente 7	17+364,00	17+409,00	45
Cielo abierto 21	17+409,00	17+512,00	103
Puente 8	17+512,00	17+620,00	108
Cielo abierto 22	17+620,00	17+656,00	36
Puente 9	17+656,00	17+701,00	45
Cielo abierto 23	17+701,00	17+823,00	122
Puente 10	17+823,00	17+858,00	35
Cielo abierto 24	17+858,00	18+908,00	1.050
Puente 11	18+908,00	19+160,00	252
Cielo abierto 25	19+160,00	19+306,00	146
Túnel falso 4	19+306,00	19+386,00	80
Cielo abierto 26	19+386,00	19+420,00	34
Puente 12	19+420,00	19+540,00	120
Cielo abierto 27	19+540,00	19+934,00	394
Puente 13	19+934,00	20+190,30	256
Cielo abierto 28	20+190,30	20+323,00	133
Túnel 10	20+323,00	20+725,00	402
Cielo abierto 29	20+725,00	20+740,52	16
			9.116

2.4.3. Información técnica de referencia

Para acceder a los estudios e información técnica de referencia inicial del proyecto, el interesado deberá diligenciar el formulario de registro el cual se encuentra en el siguiente enlace:

https://bit.ly/3oQorAN

Una vez diligenciado, obtendrá el enlace para tener acceso a la información de referencia que estará a disposición del personal del proyecto; igualmente se tendrá la información

disponible en medio físico en la Carrera 128 No 13 – 11 Fontibón – Archivo Central INVIAS - Bogotá, D.C. Colombia y en los archivos de la INTERVENTORIA.

ESTUDIOS DISEÑOS DEL TRAMO 2 DEL PROYECTO TUNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI, ELABORADOS MEDIANTE EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° 4600004806 DE 2015, A CARGO DE LA GOBERNACION DE ANTIOQUIA. En este cuarto de datos se puede encontrar la siguiente información desarrollada en volúmenes, así:



Imagen 2-3 Información técnica de referencia

La información hace referencia principalmente a los siguientes aspectos: geología, topografía, geotecnia y fuentes de materiales, drenaje y sub - drenaje, tránsito, factores ambientales, diseño de mezclas y diseño de pavimentos, mantenimientos y/o rehabilitaciones realizadas a la vía.

Como referencia principal a la información técnica de los contratos de obra es necesario remitirse a los anexos técnicos y apéndices del proceso de licitación publicado en el SECOP II con el numero: LP- DT-061-2021 del INVIAS.

A continuación, el listado de los anexos de los contratos:

- Estudios y Documentos previos y análisis del sector
- Anexos Técnicos Modulo 1 y 2
- Apéndice B - Especificaciones y Normas Técnicas.
- Apéndice C - Gestión del Riesgo.
- Apéndice D - Gestión Ambiental.
- Apéndice E - Gestión Social.
- Apéndice F - Proceso de Gestión y Adquisición Predial
- Apéndice H - Cronograma de hitos requeridos para trámite y pago cuentas

3. CONTRATO DE OBRA 958 DE 2021 – SECTOR 1

3.1. Información general del contrato, Sector 1

Tabla 3-1 Información general del contrato de obra 958 de 2021

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
PROCESO SELECCIÓN	LP-DT-061-2020
IDENTIFICACION EN SECOP	CO1.PCCNTR.2398267
NÚMERO DEL CONTRATO	958 DE 2021
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	10 de mayo de 2021
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL, AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LAS VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI SECTOR 01 (TÚNEL DEL TOYO) EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MÓDULO 1.
CONTRATISTA	CONDOR S.A.
NIT	890.922.447-4
VALOR DEL CONTRATO INCLUIDO IVA	CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS VEINTINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS ($418.252.529.558) M/CTE, INCLUIDO IVA
ANTICIPO	TREINTA Y NUEVE MIL VEINTISIETE MILLONES CIENTO VEINTINUEVE MIL SESENTA Y UN PESOS ($39.027.129.061).
ADICIONES	N.A.
MODIFICACIONES	N.A.
PLAZO INCIAL	37 MESES
AMPLIACIÓN 1	N.A.
AMPLIACIÓN 2	N.A.
PLAZO	37 MESES
FECHA DE INICIACIÓN	2/07/2021
FECHA DE TERMINACIÓN	1/08/2024
AIU (30%)	ADMINISTRACIÓN (20%)
DIRECCION:	Carrera 25 No. 3-45 piso 3-Medellin-Antioquia
NÚMERO DE TELÉFONO:	(4) 448 00 29 Ext 1501-1508 - 313 561 17 60

3.2. Actividades de obra ejecutadas en el mes, Sector 1

A continuación, presentamos una descripción de las actividades ejecutadas por el contratista de obra durante el periodo, así como un registro fotográfico comparativo entre el estado inicial y el estado actual de las zonas intervenidas.

Sector 1 K1+300 al K1+800

Se iniciaron obras en este tramo a finales del mes de junio de 2022, las labores iniciales realzadas fue la tala de árboles y aprovechamiento forestal, se continuó con actividades de descapote y retiro de capa vegetal, siguiendo con excavaciones de las explanaciones de canales, construcción de obras hidráulicas con la terminación del canal a cielo abierto. En la actualidad se ha finalizado la estabilización de los taludes, terminación de instalación de granulares y se terminó de instalar la capa asfáltica intermedia MSC25, terminación de las cuentas de la vía. En este sector no se realizaron actividades en el presente mes.



Foto 3-1 K1+300 al K1+800, estado inicial



Foto 3-2 K1+300 al K1+800, estado actual

Sector 1 K2+300 al K2+600

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de febrero de 2022, se iniciaron las labores con actividades de tala de árboles y aprovechamiento forestal, se continuó con actividades de descapote y retiro de capa vegetal siguiendo con labores de excavaciones y explanaciones de canales, instalación de subbase granular, construcción de obras hidráulicas, construcción de filtros y paisajismo. En la actualidad se ha finalizado la estabilización de los taludes, terminación de instalación de granulares, terminación de instalación de la capa asfáltica intermedia MSC25, la terminación de cunetas y se terminó las actividad de construcción de descoles de las cunetas. En este sector no se relizaron actividades en el presnte mes.



Foto 3-3 K2+300 al K2+600, estado inicial

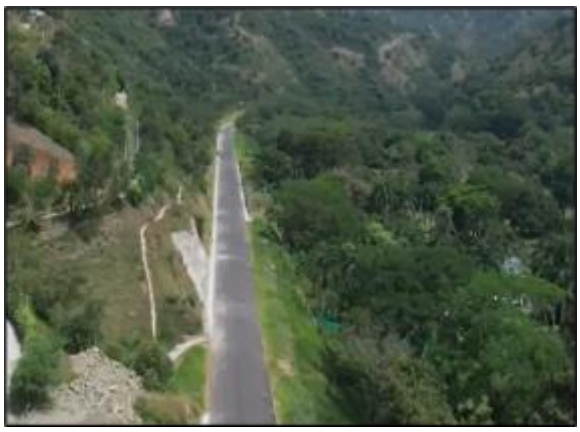


Foto 3-4 K2+300 al K2+600, estado actual

Sector 1 K3+050 – K3+330

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de marzo de 2022, donde se inició con la tala de árboles, descapote y retiro de capa vegetal y excavaciones de las explanaciones de canales y préstamo para la realización de los terraplenes. Se ha terminado la instalación de los materiales granulares, la instalación de la capa intermedia MSC-25, construcción de muros MSE, la construcción de las cunetas con sus descoles respectivos. En este sector no se realiaron actividades en el presente mes.



Foto 3-5 Estado actual K3+050 – K3+330



Foto 3-5 Estado inicial K3+050 – K3+330

En la actualidad se ha finalizado la estabilización de los taludes, terminación de instalación de granulares e instalación completa de la capa asfáltica intermedia MSC25 y En la actualidad se ha finalizado la estabilización de los taludes, terminación de instalación de granulares, instalación completa de la capa asfáltica intermedia MSC25 y realizó la construcción de las de cunetas. En este tramo el presente mes no se realizaron actividades.



Foto 3-5 K3+330 – K3+900, estado inicial



Foto 3-6 K3+330 – K3+900, estado actual

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de febrero de 2022, donde se inició con la tala de árboles, descapote y retiro de capa vegetal y excavaciones de las explanaciones de canales, coretes y estabilización de taludes.

Dadas las características geotécnicas de los taludes se tiene cortes de 50m de altura los cuales se tratan en terrazas de 10 m de altura cada una, la estabilización de dichos cortes se realizó con lanzado en la terraza superior del talud y para las terrazas 2 a la No 5 con instalación de pernos pasivos y malla de protección para evitar la caída de piedras. En la actualidad se ha finalizado la estabilización de los taludes, terminación de instalación de granulares terminación de la instalación de la capa asfáltica intermedia MSC25 hasta el K3+800, construcción parcial de cunetas. Las actividades fueron menores y se enfocaron en terminación de actividades de excavaciones manuales para la terminación de bermas y terminación de la construcción de un disipador de energía.

3.2.1. Estudios y diseños

El contratista Construcciones el Cóndor atiende nuevamente observaciones al Diseño Geométrico del tramo comprendido entre el K4+300 y el K7+950, con la comunicación 216-167-20230901001165 observaciones finales Diseño Geométrico actualización y

optimización – Reposiciones y accesos remitida el 4 de septiembre de 2023, la cual se trasladó al especialista Vías de la Interventoría para su revisión y concepto aprobatorio.

El contratista Construcciones el Cóndor atendió las observaciones del especialista Hidráulico remitidas en la comunicación INT-CONDOR-2476-2023 al diseño del box culvert doble 3.0 x 3.0 localizado en el K10+304, la relación de planos empleados en la construcción de obras hidráulicas y al Informe del diseño del tramo de conducción de agua cruda a Santa Fe de Antioquia K9+100 al K9+480, mediante la comunicación 216-167-20230915001185 del 15 de septiembre de 2023 Observaciones componentes Hidráulica, la cual se encuentra en revisión del especialista Hidráulico de la Interventoría para su concepto.

El contratista Construcciones el Cóndor mediante la comunicación 216-167-20230923001201 Observaciones diseños brocales túneles del 25 de septiembre de 2023 remitió las solicitudes realizadas por el especialista de Estructuras de la Interventoría de los brocales portal entrada de los túneles 1,2,3 y 4; los cuales se encuentran en revisión para concepto aprobatorio.

La Interventoría con la comunicación INT-CONDOR-2786-2023 remitió observaciones al Estudio de Hidrología, hidráulica y Socavación del sector comprendido entre las abscisas del K4+300 al K7+950 (optimización), las cuales fueron atendidas por el contratista Construcciones el Cóndor mediante la comunicación 216-167-20230923001202 del 25 de septiembre de 2023, y se encuentran en revisión del Especialista Hidráulico para su concepto.

3.2.2. Topografía en vías a cielo abierto

A Continuación, se presenta un resumen de las actividades de topografía realizadas durante el periodo.

Cielo Abierto 5 k 9+140 - k 9+170 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME)

Cielo Abierto 4 k 8+520 -k 8+560 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud costado derecho

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME), y chequeo de niveles obra hidráulica #11

Cielo Abierto 5 k 9+130 - k 9+170 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 5 k 9+140 - k 9+230 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME) capa # 6

Cielo Abierto 3 k 7+995 - k 8+074 Acompañamiento a marcación de anclajes fila 4

Cielo Abierto 7 k 10+183 levantamiento topográfico inicial de obra hidráulica #11 y finalización de marcación alineamiento capa #6 de muro (SME)

Cielo Abierto 3 k 7+915 -k 7+940 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME)

Cielo Abierto 5 k 9+130 - k 9+170 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 5 k 9+090 - k 9+198 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 4 k 8+582 acompañamiento a marcación alineamiento box Coulvert

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME)

Cielo Abierto 5 k 9+200 - k 9+260 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME)

Cielo Abierto 5 k 9+270 - k 9+320 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME)

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+250 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud portal salida túnel 1

Cielo Abierto 7 k 10+183 levantamiento topográfico final de obra hidráulica #11 y marcación alineamiento capa #7 de muro (SME)

Cielo Abierto 5 k 9+120 - k 9+180 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 6 k 9+600 acompañamiento a toma de lecturas puntos de control asentamiento talud

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+250 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud portal salida túnel 1

Cielo Abierto 5 k 9+155 - k 9+200 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+250 acompañamiento a marcación de anclajes portal salida túnel 1

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME) capa #12

Cielo Abierto 7 k 10+135 - k 10+210 acompañamiento a marcación alineamiento muro (SME) capa #13

Cielo Abierto 5 k 9+205 - k 9+245 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 7 k 10+130 - k 10+210 acompañamiento a marcación de niveles para sub rasante

Cielo Abierto 5 k 9+080 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 3 k 7+850 - k 7+980 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 2

Cielo Abierto 5 k 9+514 acompañamiento a marcación alineamiento obra hidráulica # 8

Cielo Abierto 5 k 9+170 - k 9+270 acompañamiento a marcación de pernos terraza 3 fila 4

Cielo Abierto 5 k 9+514 acompañamiento a control de excavación obra hidráulica # 8

Cielo Abierto 3 k 7+920-k 7+960 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 1

Cielo Abierto 3 k 7+920 - k 7+970 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de mono talud

Cielo Abierto 5 k 9+514 acompañamiento a chequeo excavación obra hidráulica # 8

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+240 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud portal salida túnel 1

Cielo Abierto 5 k 9+080 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+250 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud portal salida túnel 1

Cielo Abierto 5 k 9+080 - k 9+280 acompañamiento a marcación de drenes terraza 3

Cielo Abierto 4 k 8+230 -k 8+240 acompañamiento a marcación de drenes y anclajes terraza 2fila 6 portal salida túnel 1

Cielo Abierto 5 k 9+240 - k 9+320 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud terraza 3

Cielo abierto 7 K 10+304 acompañamiento replanteo del nuevo alineamiento Box Coulvert doble 3×3

Cielo abierto 4 k 8+520-k 8+550 acompañamiento a chequeo corte y perfilación de talud

Cielo abierto 7 K10+304 Acompañamiento en chequeo niveles de excavación Box 3×3

Cielo abierto 4 K 8+518-k 8+550 acompañamiento en corte y perfilación mono talud

Cielo abierto 4 K 8+518 k 8+560 Acompañamiento marcación de drenes y anclajes fila 3 mono talud

Cielo abierto 7 k10+304 acompañamiento a marcación de niveles para mejoramiento box Coulvert doble

Cielo Abierto 5 k 9+349.2 -k 9+421.5 Acompañamiento a chequeo control de excavación y localización de caisson

Cielo Abierto 5 k 9+349.2 -k 9+421.5 Acompañamiento a chequeo control de excavación y localización de caisson

Cielo Abierto 3 k 8+00 levantamiento topográfico talud, (Ecuación de Empalme)

3.2.3. Topografía en túneles

3.2.3.1. Túnel 1

- Acompañamiento en toma de lecturas de convergencias E-1 Km:8+000.90/ E-2 E-3 k8+011.00.
- Acompañamiento en chequeo y liberación de frente de excavación, terreno tipo V.Km.8+016.30 y se toman secciones.
- Acompañamiento en chequeo y liberación de arco #5 Km:8+016.30
- Acompañamiento en orientación de enfilajes (50) Km: 8+048.40
- Acompañamiento en chequeo de excavación mecánico para instalar arco # 5 y toma de secciones. Km;8+051.40

3.2.3.2. Túnel 2

- Chequeo y liberación de niveles para instalación de viga base módulo # 16 costado derecho km: 8+948.776/ 963.776
- Acompañamiento en chequeo y liberación de modulo # 17 costado derecho 8+963.776/ 978.776
- Acompañamiento en chequeo y liberación de viga base para módulo # 18 costado izquierdo.km: 8+978.776/ 993.776
- Acompañamiento en chequeo y liberación de viga base para módulo # 19 costado derecho km: 8+993.776/ 008.776
- Acompañamiento en lecturas de convergencias. km 9+050.30
- Acompañamiento en toma de secciones de regularizado.km:8+970 km/8+ 980

3.2.3.3. Túnel 3

- Portal salida acompañamiento en marcación de puntos para enfilajes.

Túnel 4

- Acompañamiento en chequeo y liberación de perfilacion de banca izquierda para prolongación de 6 correas y toma de secciones. Km: 11+566.20/ 557.20.
- Acompañamiento en chequeo y liberación de instalación de Arco # 1 tipo IV Km: 11+436.00
- Toma de lecturas de convergencias E-24 . E-01/E-27.km: 11+482.80

- Acompañamiento en chequeo de peines sobre el banco derecho.Km:11+050/ 135
- Acompañamiento en chequeo y liberación de 4 patas en banca derecha y toma de secciones. Km: 11+456,60/ 460.90
- Acompañamiento en toma de secciones de regularizado.km: 11+120/170
- Acompañamiento en toma de lectura de puntos de control en talud del portal.km: 11+624.80.
- Acompañamiento en marcación de puntos para pernos. Km:11+ 539.90/ 541.60
- Acompañamiento en chequeo e instalación Para prolongación de 6 secciones de correas. Km: 11+537.20/ 546.60
- Acompañamiento en remarcación de nicho SOS. Km: 11+038.
- Acompañamiento en marcación de nivéletas.km: 11+190/ 230
- Acompañamiento de chequeo de patas hastial derecho Km:11+360/400
- Acompañamiento en chequeo y control de excavación de solera km:11+368.50/365.50
- Acompañamiento en chequeo de niveles para solado de viga Base. Km:11+000_k11+110

3.2.3.4. Galería 2

- Acompañamiento en Chequeo y liberación Arco #6. k 0+045.41.
- Acompañamiento en lectura de convergencias. E-01- E-19.
- Acompañamiento en chequeo y liberación de arco # 1 y toma de secciones km:0+045.30
- Acompañamiento en marcación de enfilajes (26) Km:0+034.30
- Acompañamiento en marcación de 4 anillos de pernos Km:037.80/0+034.80
- Acompañamiento en chequeo de excavación mecánico para arco # 4 y toma de secciones. Km; 0+023.30.
- Acompañamiento en chequeo y liberación de instalación de 6 patas Y toma de secciones. KM:0+021.30/ 0+019.30
- excavación mecánica para avance sección bóveda cale. Km: 00+021.30/020.30

3.2.4. Vías a cielo abierto

A continuación, se hace un recuento de las actividades ejecutadas por el Contratista en los tramos de vías a cielo abierto:

Entre K1+300-K1+550 No se realizaron actividades

- -

3.2.4.1. Cielo abierto 3B K7+365 – K7+990.

En este sector las actividades realizadas fueron las de estabilización entre el K7+850-K7+990 con el corte y perfilado del talud, aplicación de concreto lanzado, actividades de perforación e instalación de anclajes activos y tensionamiento de anclajes activos.



Foto 3-7 Cielo abierto 3 perforación para instalación de anclajes activos.



-Foto 38 Cielo abierto 3 perforación para instalación de anclajes activos.

3.2.4.2. Portal salida Túnel 1 K8+230 – K8+250.

Cielo Abierto 3 k 7+850-980 excavación mecánica corte y perfilación de talud.

K8+230-250 actividad de excavación mecánica para corte y perfilado del talud, instalación de concreto lanzado, labores de perforación instalación de anclajes activos, construcción de dados de los anclajes y tensionamiento de los anclajes activos.



Foto 3-9 Portal salida del túnel No 1 K8+230-250 corte y perfilado del talud.



Foto 3-10 Portal salida del túnel No 1 K8+230-250 corte y perfilado del talud.

3.2.4.3. Cielo abierto 5 K9+079 – K9+558.

Portal salida Túnel No 2 K9+080 se terminó el corte de la salida del túnel y se realizaron labores de estabilización del talud con perforacioens e instalación de pernos autoperforantes.

K9+080 – 210 corte perfilado del talud, instalación de concreto lanzado, perforaciones para anclajes activos, construcción de dados, tensionamiento de los anclajes activos, perforaciones e instalación de pernos pasivos para la estabilización del talud.

En el K9+514 se iniciaron labores de excavaciones para la construcción de una obra hidráulica tipo Box Coulvert.



Foto 3-11 Cielo Abierto 5 K9+160 - k9+190 Perforación e Instalación de pernos pasivos.



Foto 3-12 portal salida Túnel No 2 K9+080 perforaciones para pernos autoperforantes.

3.2.4.4. Cielo abierto 7 K10+119 – K10+341.

Portal salida Túnel No 3 en el K10+120 se terminó la estabilización del portal.

K10+130 – K10+210 excavación conformación y construcción de mun uro MSE, en el K10+183 sobre la vía industrial, se construye el descole de la obra hidráulica. En el K10+304 se inica la prolongación de una obra hidráulcia tipo Box coulvert.



Foto 3-13 Portal salida Túnel No 3 – K10+120 terminación de la estabilización de portal salida con concreto lanzado.



Foto 3-14 Cielo 7 – K10+130-210 construcción de muro MSE

3.2.5. Puentes

La construcción de los puentes del Sector 1 no ha iniciado, se detalla en el capítulo de programación.

3.2.6. Túneles

A continuación, se presenta una descripción de las actividades ejecutadas:

3.2.6.1. Túnel 1 Entrada.

Excavación subterránea

La perforación e inyección del enfilaje de este túnel se ejecutó entre el 18 y el 21 de agosto de 2023. La excavación subterránea de este túnel inició el 22 de agosto de 2023 por el portal entrada. Durante el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre, se avanzó entre las abscisas km 8+017.05 hasta el km 8+060.45, en sección superior. Adicional, se inició la excavación en bancos el día 22 de septiembre, comenzando por el banco derecho desde la abscisa km 7+999.7 hasta el km 8+016.0.

En este frente se ejecutaron 43.40m, en terreno tipo V. La excavación acumulada en este frente de obra, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa km 7+999.70 es de 60.75m hasta el frontón. En cuanto al rendimiento general en el período fue de 1.40m/día.

El Túnel presenta un progreso del 26.20% respecto de la longitud total prevista, que corresponde a 232m. La longitud faltante es de 188.60m.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación total, y el presente período del informe, indicando las abscisas iniciales, final de cada tramo, y la longitud correspondiente.

Tabla 3-2 Reporte de excavación del túnel 1, por portal de entrada

TÚNEL 1 ENTRADA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 7 + 999,70	km 8 + 017,05	17,35	sección superior	22-ago-23	31-ago-23
TIPO V	km 8 + 017,05	km 8 + 060,45	43,4	sección superior	01-sep-23	30-sep-23

TOTAL mes	43,40
TIPO III	0
TIPO IV	-
TIPO V	43,40

rdto. General MES	1,40
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	1,40

total Acumulado	60,75
% total avanzado	26,2%

Respecto de la longitud total excavada, la siguiente es la distribución por tipo de terreno ejecutado:

Tabla 3-3 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 1 portal de entrada

TÚNEL 1 EJECUTADO

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	0	0%	0%
TIPO IV	0	0%	0%
TIPO V	60,75	100%	26%

Longitud total excavada AL CORTE	60,75
% AVANCE	26,2%

En general el terreno encontrado corresponde a un macizo rocoso compuesto por roca volcánica tipo basalto de color gris oscuro, resistencia baja, altamente meteorizado, fracturamiento alto presentando mal autosoporte, el fracturamiento es controlado por 5 familias de diaclasas, 4 principales y 1 aleatoria, las diaclasas se presentan de formas planares a medio onduladas, poco continuas, con superficies lisas moderadamente a muy alteradas, abiertas con rellenos ocasionales blandos a medio duros, presencia de tendencias de cizallas de formas medio onduladas, continuas a muy continuas, con superficies tipo slickensides muy alteradas a descompuestas, abiertas con rellenos muy blandos de composición arcillo-limosa, el macizo rocoso se encuentra ligeramente húmedo con goteo puntual, los tamaños de bloques son de diámetros menores a 0,2 metros debido al grado de fracturamiento. Se presenta zona de afectación por falla con presencia de materiales brechosos altamente fracturados, respaldados por superficies lisas a sedosas con presencia de slickensides indicando cinemática en los planos, se tiene control estructural definido por la tendencia 50°-60°/130°-140°. Condición de cuña por las tendencias estructurales 60°/160°, 65°/040° y 75°/240°.

3.2.6.2. Túnel 2 Entrada.

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel inició el 14 de enero de 2023. Durante el presente periodo, no se adelantaron actividades de excavación puesto que aún no se ha finalizado la construcción del portal salida de este túnel.

La excavación acumulada en este frente de obra, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa km 8+724.7 es de 325.60 m hasta el frontón.

El Túnel presenta un progreso del 91.7% respecto de la longitud total prevista, que corresponde a 355m. La longitud faltante es de 29.40 m. El tapón se encuentra en terreno tipo IV.

Tal como se comentó anteriormente, el Contratista, suspendió la excavación el 25 de abril de 2023, debido a que no había finalizado la excavación y sostenimiento del portal salida, para el emportalamiento debido a condiciones geotécnicas adversas.

En este momento, el frente está programado para retomar la excavación pues ya se adelantó la instalación de pernos en los sectores con coberturas laterales bajas.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación total, y la del mes indicando las abscisas iniciales, final de cada tramo, y la longitud correspondiente.

En cuanto a la sección inferior de bancos, este se encuentra adelantado hasta el km 9+060 promedio.

Tabla 34 Reporte de excavación del túnel 2, por portal de entrada

TÚNEL 2 ENTRADA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 8 + 724,70	km 8 + 737,20	12,5	sección superior	14-ene-23	21-ene-23
TIPO IV	km 8 + 737,20	km 8 + 754,20	17	sección superior	22-ene-23	26-ene-23
TIPO III	km 8 + 754,20	km 8 + 770,10	15,9	sección superior	27-ene-23	31-ene-23
TIPO III	km 8 + 770,10	km 8 + 886,60	116,5	sección superior	1-feb-23	28-feb-23
TIPO III	km 8 + 886,60	km 8 + 996,30	109,7	sección superior	1-mar-23	28-mar-23
TIPO IV	km 8 + 996,30	km 9 + 008,30	12	sección superior	29-mar-23	31-mar-23
TIPO IV	km 9 + 008,30	km 9 + 050,30	42	sección superior	1-abr-23	30-abr-23
TIPO IV	km 9 + 050,30	km 9 + 050,30	0	sección superior	1-may-23	31-may-23
TIPO IV	km 9 + 050,30	km 9 + 050,30	0	sección superior	1-jun-23	30-jun-23
TIPO IV	km 9 + 050,30	km 9 + 050,30	0	sección superior	1-jul-23	31-jul-23

TOTAL mes	0,00
TIPO III	0
TIPO IV	-
TIPO V	-

rdto. General MES	0,00
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	-

total Acumulado	325,6
% total avanzado	91,7%

Respecto de la longitud total excavada, la siguiente es la distribución por tipo de terreno encontrada:

Tabla 3-5 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 2 portal de entrada

TÚNEL 2 EJECUTADO

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	242,1	74%	68%
TIPO IV	71	22%	20%
TIPO V	12,5	4%	4%

Longitud total excavada AL CORTE	325,6
% AVANCE	91,7%

En cuanto hace al macizo rocoso, del túnel 2 está compuesto por roca ígnea granodiorítica de composición cuarzo feldespática de color blancuzca con variaciones a diorita de color gris oscuro, presenta resistencia media, moderado a altamente meteorizado, fracturamiento moderado a alto presentando regular autosoporte, el fracturamiento es controlado por 5 familias de diaclasas, 4 principales y 1 aleatoria, las diaclasas se presentan de formas planares a algo onduladas, continuas a poco continuas, de superficies ligeramente rugosas a lisas moderadamente meteorizadas, ligeramente abiertas a abiertas con rellenos areno-arcillosos. Se presentan tendencias de cizallas de formas medio onduladas, continuas a muy continuas, de superficies tipo slickensides muy alteradas a descompuestas, abiertas con rellenos muy blandos de composición arcillo-limosa, macizo rocoso ligeramente húmedo con tamaños de bloques menores a 0,5 metros debido al grado de fracturamiento. Condición de cuña por las tendencias estructurales 75°/130°, 70°/240°, 75°/080°

Las excavaciones se realizan bajo el procedimiento constructivo a dos fases, una sección superior para el avance en bóveda, hasta dos diámetros del portal salida.

En relación con la instrumentación, se tienen liberados los siguientes sectores para regularizado.

Tabla 3-4 Sectores liberados para regularizar. Túnel 2 portal de entrada

	Liberado por convergencias			
	Fecha	Abs incial	Abs final	Longitud liberada
	LONGITUD TOTAL TÚNEL			355
Túnel 2	24/05/2023	km 8+725	km 8+860	135,2
Túnel 2	30/06/2023	km 8+860	km 9+017	156,61
		TOTAL		291,81
		% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL		82%

Revestimiento

Al corte del presente mes, se ha ejecutado el vaciado para viga base por ambos costados hasta el módulo 19 finalizando en la abscisa km 8+908 por ambos costados.

A continuación, el resumen general del avance alcanzado, con corte al 30 de septiembre de 2023.

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 2 (CONTRATO 958 DE 2021 CÓNDOR)					
LONGITUD TÚNEL:					355
LONGITUD EXCADA (m):				326	92%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	300	85%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	285	80%
	3.	SOLADO (DER)	m	285	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	285	80%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	285	80%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	285	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	285	80%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	285	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	285	80%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	285	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%

NOTAS:
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

En cuanto a redes de servicio, en el presente periodo se ejecutaron parcialmente redes para el descole de las aguas utilizadas en el sistema de impermeabilización del túnel, y trabajos de excavación mecánica, demolición de roca, instalación de geotextil, material granular filtrante y tubería semi perforada en el lomo para conformar el sistema de descole del túnel mediante un filtro y cámaras colectoras, las actividades fueron ejecutadas desde

el k8+724.7 hasta el k9+000, completando una longitud de 275.3 m y logrando un avance del 77.55% de la longitud total del túnel de 355.0 m.

3.2.6.3. Túnel 3 Entrada.

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel inició el 2 de mayo de 2022. En el presente periodo, desde el 27 de septiembre de 2023, se retomaron las excavaciones, subterráneas, desde el portal salida, iniciando con la instalación de 1 arco HEB 100 y 2 HEB 140 como parte del emportalamiento, y luego de completados los tratamientos en el sector dada la baja cobertura lateral del sitio. La excavación por el portal entrada se encuentra suspendida en el km 10+095.20.

El Túnel presenta un progreso del 93.80% respecto de la longitud total prevista, que corresponde a 316m. La longitud faltante es de 19.70m.

En cuanto al avance en la sección de banco se ha ejecutado hasta km 10+095.20 en ambos costados.

Respecto de la longitud total excavada, la siguiente es la distribución por tipo de terreno encontrada:

Tabla 3-5 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 3 portal de entrada

TÚNEL 3 ENTRADA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 9 + 803,90	km 9 + 819,00	15,1	sección superior	2-may-22	31-may-22
TIPO V	km 9 + 819,00	km 9 + 822,20	3,2	sección superior	1/06/2022	2/06/2022
TIPO IV	km 9 + 822,20	km 9 + 853,60	31,4	sección superior	3/06/2022	18/06/2022
TIPO V	km 9 + 853,60	km 9 + 867,40	13,8	sección superior	19/06/2022	30/06/2022
TIPO V	km 9 + 867,40	km 9 + 904,00	36,6	sección superior	1/07/2022	31/07/2022
TIPO V	km 9 + 904,00	km 9 + 950,85	46,85	sección superior	1/08/2022	31/08/2022
TIPO V	km 9 + 950,85	km 9 + 988,90	38,05	sección superior	1/09/2022	30/09/2022
TIPO V	km 9 + 988,90	km 10 + 039,00	50,1	sección superior	1/10/2022	31/10/2022
TIPO V	km 10 + 039,00	km 10 + 086,20	47,2	sección superior	1/11/2022	30/11/2022
TIPO V	km 10 + 086,20	km 10 + 095,20	9	sección superior	1/12/2022	31/12/2022
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/01/2023	31/01/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/02/2023	28/02/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/03/2023	31/03/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/04/2023	30/04/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/05/2023	31/05/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/06/2023	30/06/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/07/2023	31/07/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/08/2023	31/08/2023
TIPO V	km 10 + 095,20	km 10 + 095,20	0	sección superior	1/09/2023	26/09/2023
TIPO V	km 10 + 117,00	km 10 + 122,00	5	sección superior	27/09/2023	30/09/2023

TOTAL mes	5,00
TIPO III	0
TIPO IV	-
TIPO V	5,00

rdto. General MES	0,20
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	0,20

total Acumulado	296,3
% total avanzado	93,8%

Tabla 3-6 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 3 portal de entrada

TÚNEL 3 EJECUTADO

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	0	0%	0%
TIPO IV	31,4	11%	10%
TIPO V	264,9	89%	84%

Longitud total excavada AL CORTE	296,3
% AVANCE	94%

De acuerdo con los resultados obtenidos, en la instrumentación y el macizo, se ha autorizado únicamente la construcción de solera entre el km 9+990 al k 10+085. A continuación, el resumen correspondiente de lo ejecutado. Una vez se retome la excavación en el sector faltante, se determinará o no el requerimiento de construcción de una nueva solera.

Tabla 3-7 Registro de soleras autorizadas túnel 3 portal de entrada

Soleras autorizadas						
Fecha	Frente de obra	Tramo autorizado		Longitud autorizada	Tipo de solera	Observaciones
29/11/2022	Túnel 3	K09+900,0	K09+990,0	90,0	Plana	Nota técnica VT-958-51-DT-NT-06
27/01/2023	Túnel 3	K09+990,0	K10+038,0	48,0	Curva	Validado en el recorrido de especialistas 27/03/2023 (se ajusto abscisa según memoria)
3/04/2023	Túnel 3	K10+038,0	K10+085,0	47,0	Plana	Presentada con comunicación nota técnica VT-958-S1-DT-NT-15
			total	185,0		

De acuerdo con la verificación efectuada a la instrumentación y el control de convergencias, se han efectuado liberaciones hasta el k10+070, para adelantar la regularización, la impermeabilización en los sectores liberados e iniciar la construcción de solados de viga base.

Tabla 3-8 Registro de Avance de convergencias liberadas y regularizado ejecutado. Túnel 3 portal de entrada

	Liberado por convergencias			
	Fecha	Abs incial	Abs final	Longitud liberada
	LONGITUD TOTAL TÚNEL			
Túnel 3	22/11/2022	K09+801,90	K09+900,00	98,1
Túnel 3	21/01/2023	K09+900,00	K09+990,00	90
Túnel 3	22/03/2023	K09+990,00	K10+035,00	45
Túnel 3	20/06/2023	K10+035,00	K10+070,00	35
		TOTAL		268,1
		% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL		85%

Revestimiento

A continuación, el resumen general del avance alcanzado.

Tabla 3-9 Resumen de avance impermeabilización y revestimiento túnel 3 portal de entrada

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 3 (CONTRATO 958 DE 2021 CÓNDOR)					
LONGITUD TÚNEL:					318,1
LONGITUD EXCADA (m):				296	93%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	272	86%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	257	81%
	3.	SOLADO (DER)	m	257	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	272	86%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	257	81%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	257	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	257	81%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	257	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	257	81%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	257	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN COMPLETA	m	257	81%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%

NOTAS:
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad**.**
Geomembrana Sección Completa: Solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

3.2.6.4. Túnel 3. Portales salida

Tal como se ha indicado en este período se retomó excavación por el portal salida. En el literal anterior se precisó lo correspondiente.

3.2.6.5. Túnel 4. Portales Entrada y salida.

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel inició el 18 de abril de 2022, por el portal entrada y por la salida el 22 de mayo de 2023. Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 30 de septiembre de 2023 se realizó tratamiento de solera plana entre el km 11+370.0 hasta el km 11+270.0 mediante excavación mecánica, adición de pernos para sujeción de mallas electrosoldadas e instalación de arcos noruegos para dar la continuidad de sección de los arcos estructurales. Finalmente se realizó lanzado de concreto para completar el espesor del tratamiento.

En general para la excavación del este túnel se emplearon un total de 480 días calendario.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se encontraron durante la excavación total de este túnel, indicando las abscisas iniciales, final de cada tramo, y la longitud correspondiente.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación total, y la del mes del presente informe, indicando las abscisas iniciales, final de cada tramo, y la longitud correspondiente.

Tabla 3-10 Reporte de excavación del túnel ,4 por portal entrada y salida

TÚNEL 4

Portal	Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	Tiempo	rdto general	% avance long total
PORTAL ENTRADA	TIPO V	km 10 + 341,70	km 10 + 349,05	7,35	sección superior	13,00	0,57	1%
	TIPO V	km 10 + 349,05	km 10 + 360,80	11,75	sección superior	26,00	0,45	1%
	TIPO IV	km 10 + 360,80	km 10 + 368,80	8	sección superior	5,00	1,60	1%
	TIPO IV	km 10 + 368,80	km 10 + 382,30	13,5	sección superior	8,00	1,69	1%
	TIPO III	km 10 + 382,30	km 10 + 418,40	36,1	sección superior	14,00	2,58	3%
	TIPO IV	km 10 + 418,40	km 10 + 430,40	12	sección superior	8,00	1,50	1%
	TIPO IV	km 10 + 430,40	km 10 + 457,40	27	sección superior	11,00	2,45	2%
	TIPO III	km 10 + 457,40	km 10 + 523,40	66	sección superior	20,00	3,30	5%
	TIPO III	km 10 + 523,40	km 10 + 641,10	117,7	sección superior	31,00	3,80	9%
	TIPO III	km 10 + 641,10	km 10 + 759,50	118,4	sección superior	30,00	3,95	9%
	TIPO III	km 10 + 759,50	km 10 + 844,70	85,2	sección superior	31,00	2,75	7%
	TIPO III	km 10 + 844,70	km 10 + 947,00	102,3	sección superior	30,00	3,41	8%
	TIPO III	km 10 + 947,00	km 11 + 001,80	54,8	sección superior	16,00	3,42	4%
	TIPO IV	km 11 + 001,80	km 11 + 010,80	9	sección superior	5,00	1,80	1%
	TIPO IV	km 11 + 010,80	km 11 + 023,10	12,3	sección superior	4,00	3,08	1%
	TIPO III	km 11 + 023,10	km 11 + 078,50	55,4	sección superior	14,00	3,96	4%
	TIPO IV	km 11 + 078,50	km 11 + 089,00	10,5	sección superior	3,00	3,50	1%
	TIPO III	km 11 + 089,00	km 11 + 112,50	23,5	sección superior	8,00	2,94	2%
	TIPO III	km 11 + 112,50	km 11 + 124,50	12	sección superior	3,00	4,00	1%
	TIPO IV	km 11 + 124,50	km 11 + 136,00	11,5	sección superior	3,00	3,83	1%
	TIPO III	km 11 + 136,00	km 11 + 160,00	24	sección superior	9,00	2,67	2%
	TIPO IV	km 11 + 160,00	km 11 + 186,90	26,9	sección superior	13,00	2,07	2%
	TIPO IV	km 11 + 186,90	km 11 + 234,00	47,1	sección superior	24,00	1,96	4%
	TIPO V	km 11 + 234,00	km 11 + 245,50	11,5	sección superior	7,00	1,64	1%
	TIPO V	km 11 + 245,50	km 11 + 270,15	24,65	sección superior	30,00	0,82	2%
	TIPO V	km 11 + 270,15	km 11 + 318,80	48,65	sección superior	31,00	1,57	4%
	TIPO V	km 11 + 318,80	km 11 + 368,50	49,7	sección superior	30,00	1,66	4%
	TIPO IV	km 11 + 368,50	km 11 + 434,70	66,2	sección superior	31,00	2,14	5%
	TIPO IV	km 11 + 434,70	km 11 + 450,70	16	sección superior	11,00	1,45	1%
			TOTAL	1.109,00		469,00	2,43	86%
PORTAL SALIDA	TIPO V	km 11 + 626,10	km 11 + 620,10	6	sección superior	10,00	0,60	0%
	TIPO V	km 11 + 620,10	km 11 + 608,30	11,8	sección superior	9,00	1,31	1%
	TIPO IV	km 11 + 608,30	km 11 + 566,80	41,5	sección superior	15,00	2,77	3%
	TIPO III	km 11 + 566,80	km 11 + 552,00	14,8	sección superior	3,00	4,93	1%
	TIPO III	km 11 + 552,00	km 11 + 525,50	26,5	sección superior	9,00	2,94	2%
	TIPO IV	km 11 + 525,50	km 11 + 497,60	27,9	sección superior	13,00	2,15	2%
	TIPO V	km 11 + 497,60	km 11 + 483,60	14	sección superior	9,00	1,56	1%
	TIPO V	km 11 + 483,60	km 11 + 471,50	12,1	sección superior	4,00	3,03	1%
	TIPO IV	km 11 + 471,50	km 11 + 450,70	20,8	sección superior	7,00	2,97	2%
			TOTAL	175,40		79,00	2,47	14%

Respecto de la longitud total excavada la siguiente es la distribución por tipo de terreno encontrada y por frente de excavación:

Tabla 3-11 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 4 portal de entrada

TÚNEL 4				
LONGITUD TOTAL			1.284,40	
TIPO DE TERRENO	EJECUTADO ACUMULADO			
	LONGITUD		TOTAL	% RESPECTO DE LO EJECUTADO
	ENTRADA	SALIDA		
TIPO III	695,4	41,3	736,7	57,4%
TIPO IV	260,0	90,2	350,2	27,3%
TIPO V	153,6	43,9	197,5	15,4%
TIPO V ESPECIAL	0,0	0,0	0,0	0,0%
TOTAL	1.109,00	175,40	1.284,40	100%
%	86,3%	13,7%		

En cuanto al macizo rocoso por el portal entrada, el Macizo rocoso está compuesto por roca volcánica tipo basalto de color gris oscuro, resistencia media, moderadamente meteorizado, fracturamiento moderado a alto presentando regular autosoporte, el fracturamiento es controlado por 5 familias de diaclasas, 4 principales y 1 aleatoria, las diaclasas se presentan de formas planares a medio onduladas, continuas a poco continuas, con superficies lisas moderadas a muy alteradas, ligeramente abiertas con rellenos ocasionales medio duros, presencia de tendencias de cizallas de formas medio onduladas, continuas a muy continuas, con superficies tipo slickensides muy alteradas a descompuestas, abiertas con rellenos muy blandos de composición arcillo-limosa, el macizo rocoso presenta goteo continuo a flujo localizado, los tamaños de bloques son de diámetros menores a 0,5 metros debido al grado de fracturamiento. Condición de cuña por las tendencias estructurales 60°/050°, 80°/175° y 70°/250°.

Por otra parte en el portal salida, macizo rocoso compuesto por roca volcánica tipo basalto de color gris oscuro, resistencia media, moderada a altamente meteorizada, el fracturamiento moderado a alto presentando regular autosoporte, controlado por 5 familias de diaclasas, 4 principales y 1 aleatoria, las diaclasas se presentan de formas planares a algo onduladas, continuas a poco continuas, de superficies rugosas a ligeramente rugosas muy alteradas, ligeramente abiertas a abiertas con rellenos ocasionales, medio duros de composición areno-arcillosa, se presentan tendencias de cizallas afectando el frontón, de formas medio onduladas, continuas a muy continuas, de superficies tipo slickensides muy alteradas a descompuestas, abiertas con rellenos muy blandos de composición arcillo-limosa, el macizo rocoso se encuentra ligeramente húmedo y los tamaños de bloques son de 0,3 a 0,5 metros debido al grado de fracturamiento. Condición de cuña por las tendencias estructurales 80°/110°, 20°/125° y 70°/340°.

Revestimiento

A partir del 24 de enero de 2023, se inició la instalación de la bota por el hastial izquierdo. Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron actividades de regularizado en el túnel. A la fecha se tiene vaciado para viga base, veintiséis (26) módulos de 15m por los dos costados. A continuación, se presenta un resumen del avance alcanzado en la impermeabilización:

Tabla 3-12 Avance de regularización y revestimiento túnel 4

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 4 (CONTRATO 958 DE 2021 CÓNDOR)					
LONGITUD TÚNEL (m):					1284
LONGITUD EXCADA (m):				1284	100%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	%AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	1.178	92%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	797	59%
	3.	SOLADO (DER)	m	707	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	857	67%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	377	32%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	452	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	377	29%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	377	
	9.	CONCRETO FASE1 (IZQ)	m	377	29%
	10.	CONCRETO FASE1 (DER)	m	377	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN COMPLETA	m	302	23%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%

NOTAS:
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

En cuanto a redes, en el presente periodo se ejecutaron parcialmente redes para el descole de las aguas y se realizaron trabajos de excavación mecánica, demolición de roca, instalación de geotextil, material granular filtrante y tubería semi perforada para conformar

el sistema de descole del túnel mediante un filtro y cámaras colectoras, las actividades fueron ejecutadas desde el k10+341.7 hasta el k10+460, completando una longitud de 118.3 m y logrando un avance del 9.21% de la longitud total del túnel de 1284.4 m.

3.2.6.6. Galería 1

Excavación subterránea

En este período no se adelantó ninguna actividad en este frente. La excavación finalizó el 17 de noviembre de 2022.

La excavación final de la galería presentó la siguiente distribución.

Tabla 3-13 Distribución por tipo de terreno encontrado en galería 1

	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
Tipo De Terreno	LONGITUD	%	
TIPO III	81,03	65%	65%
TIPO IV	16,5	13%	13%
TIPO V	11,25	9%	9%
TIPO V ESPECIAL	15,75	13%	13%

Longitud total excavada AL CORTE	124,53
% AVANCE	100,0%

3.2.6.7. Galería 2

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel inició el 7 de enero de 2023, con las actividades de enfilaje, por el portal entrada. A partir del 12 de junio de 2023, se efectúo excavación en el túnel por el portal salida, luego del concepto emitido por la ANLA en relación con el ajuste de alineamiento.

Durante el periodo, la excavación de la galería se adelantó entre las abscisas el km 0+045.40 hasta el km 0+016.50, desde el portal salida. Desde el 2 de septiembre por presencia de un desprendimiento en zona horaria 11 a 2, en el km 0+43.30, se debió ajustar la excavación a dos secciones, con el fin de garantizar la estabilidad. En este frente entonces se ejecutaron 28.90m y un rendimiento general en el mes fue de 1.26m/día.

Esta galería completó cale exitoso el día 23 de septiembre, que representa un total de 100%, del total previsto de 144.49m. A continuación, un resumen con los tipos de terreno encontrados junto con la distribución de tiempos de excavación.

Tabla 3-14 Distribución por tipo de terreno encontrado en galería 2

TÚNEL 4 GALERÍA 2						
Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 0 + 0,00	km 0 + 16,50	16,5	sección superior	07-ene-23	14-ene-23
TIPO IV	km 0 + 144,49	km 0 + 117,25	27,24	sección superior	12-jun-23	30-jun-23
TIPO IV	km 0 + 117,25	km 0 + 109,70	7,55	sección superior	01-jul-23	09-jul-23
TIPO V	km 0 + 109,70	km 0 + 79,40	30,3	sección superior	10-jul-23	31-jul-23
TIPO V	km 0 + 79,40	km 0 + 68,40	11	sección superior	01-ago-23	09-ago-23
TIPO V ESPECIAL	km 0 + 68,40	km 0 + 45,40	23	sección superior	10-ago-23	31-ago-23
TIPO V ESPECIAL	km 0 + 45,40	km 0 + 16,50	28,9	sección superior	01-sep-23	23-sep-23

TOTAL mes	28,90
TIPO III	0
TIPO IV	-
TIPO V	-
TIPO V ESPECIAL	28,90

rdto. General MES	1,26
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	-
TIPO V ESPECIAL	1,26

total Acumulado	144,49
% total avanzado	100,00%

El macizo rocoso está compuesto por roca volcánica tipo basalto de color gris oscuro, resistencia baja, altamente meteorizado, fracturamiento alto presentando mal autosoporte, el fracturamiento es controlado por 5 familias de diaclasas, 4 principales y 1 aleatoria, las diaclasas se presentan de formas planares a medio onduladas, poco continuas, con superficies lisas moderadamente a muy alteradas, abiertas con rellenos ocasionales blandos a medio duros, presencia de tendencias de cizallas de formas medio onduladas, continuas a muy continuas, con superficies tipo slickensides muy alteradas a descompuestas, abiertas con rellenos muy blandos de composición arcillo-limosa, el macizo rocoso se encuentra ligeramente húmedo con goteo puntual, los tamaños de bloques son de diametros menores a 0,2 metros debido al grado de fracturamiento. Se presenta zona de afectación por falla con presencia de materiales brechosos altamente fracturados, respaldados por superficies lisas a sedosas con presencia de slickensides indicando cinematica en los planos, se tiene control estructural definido por la tendencia 50°-60°/130°-140°. Condición de cuña por las tendencias estructurales 60°/160°, 65°/040° y 75°/240°..

3.2.6.8. Túnel 4 Salida portal

El Contratista inicio el 20 de julio actividades de movilización para descapote y limpieza del sector del portal del túnel 4 salida.

Se continúa con el monitoreo del sector y los reforzamientos correspondientes para controlar las deformaciones presentadas en la parte alta del talud del portal salida.

3.2.7. Aspectos de programación y presupuestos

3.2.7.1. Actas de obras y ajustes

Los valores reportados están acordes con la última acta de recibo parcial de obra presentada por el Contratista de obra (ARPO27), del mes de septiembre de 2023, y las actas de ajustes provisionales y definitivos (AAD26 y AAP25), que fueron aprobadas por la Interventoría durante el periodo. Esta información coincide con el resumen financiero acumulado del acta de ajustes provisional 27.

Tabla 3-14 Resumen financiero acumulado

DESCRIPCION	VALOR	VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	VALOR ACUMULADO	SALDO
SUBTOTAL BÁSICO DE OBRAS	$ 371.638	$ 346.290	$ 13.705	$ 228.905	$ 117.385
PROVISIÓN	$ 20.829	$ 46.366	$ 1.152	$ 24.316	$ 22.050
IVA	$ 2.868	$ 2.869	$ 109	$ 1.850	$ 1.019
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 412	$ 412	$ -	$ 312	$ 100
IVA ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 78	$ 78	$ -	$ 59	$ 19
GESTIÓN PREDIAL	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -

GESTIÓN SOCIAL	$ -	$ -	$ 104	$ 912	$ -
GESTIÓN AMBIENTAL	$ -	$ -	$ 406	$ 2.816	$ -
TOTAL GP, GS, GA**	**$ 22.223**	**$ 22.223**	**$ 510**	**$ 3.728**	**$ 18.495**
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
OTROS	$ 204	$ 14	$ -	$ 14	$ -
VALOR TOTAL	**$ 418.252.530**	**$ 418.252.530**	**$ 15.475.996**	**$ 259.185.030**	**$159.067.499**

Valores en millones de pesos*
Se presenta discriminado el valor ejecutado de la gestión predial, social y ambiental**

Valor del contrato actualizado según MODIFICACIÓN CONTRACTUAL No 2 de 2023 del 28/08/2023 (modificación contractual a la cláusula séptima del contrato principal, mediante la cual se autorizó el traslado de los recursos de la Provisión Contractual Subtotal Obras y de la Provisión para implementación del protocolo de bioseguridad por COVID-19 (incluye IVA), a la Provisión para ajustes, uso de opción, obras complementarias y/o adicionales, y el valor IVA (obra)". Se adjunta la Modificación No.2

3.2.7.2. 1.1.1.1. Seguimiento a la inversión

Balance presupuestal

Dando alcance a la comunicación 216-ELECT-20230822000033 del 22 de agosto de 2023, mediante comunicación 009-DCTOSELECTRONICOS-001014 radicada por el Contratista de Obra ante el INVIAS con copia a está Interventoría, cuyo radicado Invías es 9634 del 18 de septiembre de 2023, el contratista presentó a la Interventoría los escenarios de balance del contrato solicitados, para presentar el informe gerencial en el que se pudieran validar las necesidades financieras del proyecto, con miras a la construcción de la totalidad de las obras abarcadas en el alcance del contrato.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de dicho ejercicio:

Tabla 3-15 Balance presupuestal del sector 1

1	2	3	4	5
SECTOR	**OBRA**	**CONTRACTUAL**	**BALANCE 08 AGOSTO 2023**	**MAYOR VALOR (4 - 3)**
1	Obra básica	**$ 371.638**	**$ 555.157**	**$ 183.519**
1	Provisión para ajustes e impuestos	$ 23.697	$ 100.997	$ 77.299
1	Provisión para gestiones	$ 22.917	$ 26.787	$ 3.870
	Total Sector 1	**$ 418.253**	**$ 682.941**	**$ 264.689**

El balance se realizó bajo las siguientes premisas:

- Se consideró que la adición de recursos requeridos ingresará en el mes de junio de 2024.
- La fecha prevista de terminación de las obras sería el mes de junio de 2026.
- Se contempla la amortización de la totalidad del anticipo en la vigencia 2023, y no tiene en cuenta solicitud de anticipo en la vigencia 2024.
- Se están actualizando los valores de las obras de acuerdo con los ajustes de diseños de tratamientos geotécnicos, estabilización de taludes y tramos optimizados, lo cual puede modificar este valor.
- Se está a la espera del trámite de cesión de la licencia ambiental por modificación geométrica del sector de CA1B a Puente 1, que incluye el Túnel 0.
- Un factor determinante para calcular el valor de la adición requerida para la terminación de la totalidad de las obras es el incremento mensual de los índices ICOCIV, que de acuerdo con el registro histórico del contrato ha sido del 1% mensual. En este cuadro se presentan los escenarios con diferentes variaciones mensuales. (Recordar que la aplicación de estos índices se generó después de iniciado el contrato de obra). El análisis presentado se realizó con un crecimiento mensual del 0,25%.
- De manera conjunta con el Contratista de obra, desde el mes de mayo de 2023, se realizaron mesas de trabajo con el propósito de revisar nuevamente el balance presupuestal y ajustar las proyecciones realizadas con base en los resultados arrojados por las últimas actualizaciones de diseños recibidas, así como los índices de ajustes definitivos presentados en los últimos meses.

Así mismo, se actualizan las condiciones que determinan el mayor valor del contrato:

- En relación con las vías a cielo abierto y la estabilización de portales y taludes, se ha evidenciado que las condiciones geotécnicas actuales difieren de las consideradas en los estudios y diseños del proyecto, dadas las dinámicas geomorfológicas que se han venido presentando desde la etapa de diseño hasta hoy, aceleradas por la ola invernal, razón por la cual, ha sido necesario ejecutar actividades de tratamientos geotécnicos más complejas a los inicialmente proyectados. Se continúa en la actualización de los diseños de tratamientos geotécnicos, estabilización de taludes y tramos optimizados.
- En lo que respecta al puente vehicular 1, se realizó una modificación en su proceso constructivo, pasando de puente en voladizos sucesivos a puente en vigas postensadas, lo cual requirió una disminución en su longitud (de 300m a 172m). Esta situación fue considerada en el ajuste al balance presentado.

- Para el Túnel 0 con la disminución de su longitud (de 1512 m a 1000 m) se realizó un ajuste de cantidades.
- Por su parte, durante la construcción de los túneles 2, 3 y 4, se han evidenciado durante las excavaciones subterráneas, variaciones en el tipo de terreno encontrado con respecto a lo proyectado tanto en los estudios iniciales, obteniendo así, mayores cantidades de obra para los enfilajes, los arcos metálicos, y en general, para las actividades de sostenimiento, asociadas con el sistema constructivo de Túneles.
- Adicionalmente, durante la ejecución de las obras, se hace necesario realizar las siguientes actividades no previstas:

- Aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos existentes dentro del corredor vial
- El mantenimiento inicial de la antigua vía al mar (vía industrial del proyecto)
- Remoción de derrumbres
- Suministro, transporte e instalación de postes en fibra de vidrio y otras estructuras eléctricas
- Retiro de cableado y postes
- Pernos anclados con resina para excavaciones subterráneas
- Gaviones
- Placa de poliestireno, sellos de juntas y sellante masilla poliuretano, para obras de drenaje
- Anclajes activos de 45 ton
- Instalación de dianas para control de deformaciones
- Malla para protección de taludes (Tecco y malla doble torsión tipo MacMat Hs 30)
- Concreto acelerado f'c = 28 MPa (dados de anclajes)
- Excavación subterránea en material tipo II
- Fibra Sintética
- Mojones para monitoreo de estabilidad de taludes
- Arco de acero tipo noruego
- Perno autoperforante 32 mm
- Pernos en fibra de vidrio
- Dren de 1" 1/2 con tubería microfisurada
- Geodrén vial
- Rondas de coronación prefabricadas
- Geomembrana impermeabilizante E=2.00mm (incluye geotextil)
- Accesorios PVC

- Mezcla semi densa en caliente Tipo MSC-25
- Ensayo de predicción Sísmica para Túneles
- Sacos en polipropileno tipo trinchera para muros en suelo mecánicamente estabilizados (incluye el lleno con material proveniente de la excavación)
- Perforación exploratoria (Sin recuperación de muestra)
- Tapa prefabricada - carcamo vertidos
- Prefabricado drenaje plataforma+ducto drenaje vertidos
- Pozo cortafuegos
- Fibra de polipropileno – Spolin
- Malla electrosoldada
- Concreto clase 49 MPa para vigas postensadas
- Apoyos elastoméricos
- Mezcla semi densa en caliente Tipo MSC-19

Dichas actividades, con corte al acta de recibo parcial de obra No. 27, de septiembre de 2023, ascienden a la suma de $ 42.863.086.110. De igual manera se proyectaron los APU NP hasta la fecha de terminación del contrato en función de las cantidades valoradas que aún están pendientes de ejecución.

A partir de lo anterior, y luego de actualizar los valores de las obras de acuerdo con los ajustes de diseños de tratamientos geotécnicos, estabilización de taludes, tramos optimizados, y tipos de terreno y sostenimientos requeridos (para el caso de los túneles), se obtuvo un incremento del orden de $57.880 millones de pesos en el valor de las obras básicas proyectadas en el balance presupuestal presentado a la Entidad a través de nuestras cartas INT-INVIAS-1659-2022 radicado No. 126138 del 21 de noviembre de 2022 y INT-INVIAS-1810-2022 radicado No. 144709 del 29 de diciembre de 2022, con socialización en enero de 2023.

Así mismo, se verificó que el balance presupuestal es afectado de manera negativa por el alza disparada sobre el porcentaje de ajustes del contrato de obra, teniendo en cuenta los comportamientos de índices de costos de construcción de obras civiles -ICOCIV-, puesto que este supera ampliamente las previsiones contractuales originales y ajustadas por la resolución 2845 del 3 de agosto de 2022, la cual fue remitida por la entidad mediante comunicación SMC-GGPT 45422 del 5 de agosto de 2022, después de iniciado el contrato de obra, mediante la que se implementó la nueva metodología para el ajuste de los precios con base en los nuevos índices ICOCIV.

El análisis de los porcentajes de ajustes reales pagados en los primeros 26 meses de ejecución del contrato permitió actualizar las proyecciones realizadas y arrojó un crecimiento promedio mensual del 1%, que conduciría, al final del proyecto, a que los ajustes se situaran en un 16.07% en promedio, cifra superior al 11.79% proyectado en enero de 2023 y al 5,60% previsto en el presupuesto oficial.



Gráfico 3-1 Comportamiento de los ajustes del contrato de obra

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la variación presupuestal de los ajustes según las proyecciones realizadas a la fecha.

Tabla 3-16 Escenario de variación de los ajustes del contrato

Etapa	Obra básica	Ajustes	%Ajustes
Presupuesto oficial	$ 371.638.087.751	$ 20.829.434.346	5,60%
Balance 29/12/2022	$ 497.277.440.689	$ 58.606.632.773	11,79%
Balance 30/05/2022	$ 555.157.203.180	$ 89.222.934.070	16,07%

Con base en estas proyecciones, se realizó un ejercicio financiero y se calculó el valor esperado de los ajustes del contrato de obra para diferentes escenarios de incremento mensual del porcentaje de ajuste y, a partir de esta cifra se calculó el valor de la adición requerida para culminar las obras del alcance contractual.

Tabla 3-17 Mayor valor de las obras en función del incremento del porcentaje de ajustes

Escenario (08 agosto 2023)	%Incremento mensual ajustes	Valor ajustes	Valor total	Mayor Valor
1	0,25%	$ 100.997	$ 682.941	$ 264.689
2	0,50%	$ 114.131	$ 696.076	$ 277.823
3	0,75%	$ 127.265	$ 709.210	$ 290.958
4	1,00%	$ 140.400	$ 722.344	$ 304.092

A su vez, se calculó el valor del contrato en salarios mínimos del año 2024, estimados con un 8% de incremento respecto al salario mínimo del año 2023, con el propósito de comparar la adición requerida con el 50% de esta cifra. Así, se encontró que el 50% del valor total del contrato expresado en salarios mínimos del año 2024 asciende a la suma de $288.372.009.600.

En relación con las metas físicas del proyecto es importante señalar que el balance presentado contiene una revisión detallada de las actividades en ejecución y que, para las obras proyectadas en las vigencias fiscales 2023 y 2024, se realizó la proyección con base en las condiciones conocidas a la fecha.

El análisis realizado permite concluir que el presupuesto oficial y el plazo contractual no son suficientes para la terminación de las obras incluidas dentro del alcance del contrato. De manera preliminar y general se verificó que las siguientes obras no estarían financiadas: Túnel 0 (incluye galería y portales), cielo abierto 3A, cielo abierto 3B (sólo el pavimento y señalización), cielo abierto 2, cielo abierto 1B (desde el k4+160 hacia mayores) y puente 1. Así mismo, la fecha prevista de terminación de las obras sería el mes de junio de 2026.

En resumen, reiteramos las conclusiones y recomendaciones expresadas previamente en relación con la necesidad de contar con los recursos financieros y de tiempo necesarios para culminar las obras objeto del contrato, para lo cual, se resalta que una adición de recursos realizada de manera temprana mitigará los impactos negativos relacionados con las alzas en los ajustes del contrato y las demás consecuencias derivadas de una posible mayor permanencia en obra.

Adicionalmente recordamos que la capacidad de ejecución que tiene el contratista es mayor a las metas que está ejecutando en los últimos meses y por ende, vemos totalmente factible que con una adición de recursos al corto plazo, las metas de finalización de los trabajos totales que aquí hemos mencionado se pueden disminuir, favoreciendo el control al incremento exponencial e importante de la provisión de ajustes del contrato de obra.

Seguimiento a la inversión

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento a la inversión básica del contrato, de acuerdo con la reprogramación No. 9 al programa de inversiones que fue aprobada el 20 de septiembre de 2023, y la obra ejecutada según el acta de recibo parcial de obra 27, de septiembre de 2023, en el cual es posible validar un adelanto en la inversión correspondiente al 0,12% de la obra básica.

Tabla 3-18 Seguimiento a la inversión, Sector 1

Fecha	Programado	Ejecutado	Atraso si < 0
30/09/2023	$ 228.474.520	$ 228.904.954	$ 430.434
	65,98%	66,10%	0,12%

Cabe mencionar que semanalmente la interventoría lleva el control financiero de la ejecución de las actividades, lo cual se analiza y se socializa en los comités de obra con la participación de representantes de la Entidad, el contratista de obra y la interventoría.

Así mismo, como una de las funciones de la Interventoría, se continúa realizando el control estricto de las actas mensuales, para evitar sobrepasar las vigencias o incumplir el programa de inversión aprobado; sin embargo, es importante señalar que las vigencias presupuestales y su relación con la programación de obras y el flujo de Inversiones ha tenido y tendrá efectos o impactos en los programas de obra y la ejecución de actividades, lo mismo que en su terminación.

La Interventoría continuará realizando el control estricto de las actas mensuales con su respectiva amortización del anticipo, conforme a compromisos adquiridos por el Contratista de Obra, a efectos de garantizar la correcta ejecución de la vigencia 2023 y cumplir el programa de inversión aprobado.

3.2.7.3. 1.1.1.2. Seguimiento al programa de obra

Seguimiento al programa de obra vigente

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento al avance físico del proyecto, de acuerdo con el programa de obra (PDT_EL CÓNDOR_v4.0 - Contrato de obra 958 de 2021 y el plan de intervenciones 2023 del 11 de septiembre del mismo año), que fueron aprobados a través de la comunicación INT-INVIAS-2765-2023 del 12 de septiembre de 2023, con acta de reunión “11 - MEPI-MN1-IN-14-FR-2 S1_APRB_PRG-v4.0 01-09-2023” del 01 de septiembre del año en mención, dado que se ajustan a las condiciones

encontradas en campo y las nuevas fechas de entrega de los hitos del proyecto, remitidas a la entidad.

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento al avance físico del proyecto, de acuerdo con el programa de obra vigente (PDT_EL CÓNDOR_v4.0), de acuerdo con la obra ejecutada acumulada según el acta de recibo parcial de obra 27, de septiembre de 2023.

Tabla 3-19 Seguimiento al avance físico, Sector 1

OBRAS	%PRG	%EJE	Atraso si < 0	$\%EJE_{Real}$
CONSTRUCCIÓN	**60,87%**	**63,48%**	**2,61%**	**40,96%**
Vías	65,56%	69,47%	3,91%	41,49%
Túneles	57,19%	58,80%	1,61%	41,85%
Puentes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

En relación con el reporte de los avances físicos del contrato, es importante señalar que a la luz del desarrollo del contrato ha sido necesario realizar dos (2) modificaciones al cronograma de hitos, con el propósito principal de ajustar la ejecución de las obras a las disponibilidades presupuestales del proyecto.

Por lo anterior, el Contratista de obra ha presentado las consecuentes versiones actualizadas del cronograma de obra del proyecto en el cual, si bien están contenidas todas las obras del alcance contractual, que a la fecha no ha sido modificado, no están cuantificadas en tiempo y en recursos aquellas que no son posible iniciar hasta tanto no cuenten con la destinación de recursos que garanticen su terminación en los términos contractuales definidos que implican plena funcionalidad.

Lo anterior se ha visto reflejado en los porcentajes de avances que viene reportando la Interventoría, toda vez que los cronogramas de obra se han ajustado a las condiciones presupuestales y de plazo vigentes del contrato.

Adicionalmente la Interventoría ha realizado la valoración de avances según la totalidad de las obras contenidas en el alcance contractual ($\%Ejec_{Real}$), con el propósito de obtener un panorama global del proyecto en relación con la totalidad del alcance contractual de la obra, aun cuando no se dispongan de la totalidad de los recursos presupuestales requeridos para tal fin.

Para realizar el seguimiento al cronograma de obras, se realizan reuniones semanales conjuntamente entre representantes del Contratista e Interventoría. En línea con lo anterior, esta última ha advertido al contratista sobre el estado actual del contrato y le ha recomendado incrementar el ritmo en la ejecución de las actividades que presentan atraso, estableciendo los mecanismos de planeación que le permitan coordinar debidamente sus actividades, de suerte que el Plan Detallado de Trabajo PDT se cumpla, tal como fue presentado y aprobado en la Línea Base actualizada S1_PDT-V4.0.

Así mismo, se ha informado al Contratista que la Interventoría estará atenta a verificar que se cumpla a cabalidad con todas y cada una de las actividades programadas en el PDT y presta a emitir las alertas que considere necesario de cara al cumplimiento del mismo y la culminación de los hitos en los tiempos contractualmente establecidos, razón por la cual ante cualquier desatención o desviación en tiempo y modo de los compromisos asumidos por el Contratista, que puedan poner en riesgo el cumplimiento del plazo determinado para la ejecución de las obras, será alertada por esta Interventoría a efectos de que el Contratista tome los correctivos a que haya lugar.

En el Anexo 3-16 y el Anexo 3-17 se adjuntan los Programas de Obra vigentes y el seguimiento correspondiente a la fecha de corte del informe mensual. Se aclara que se cuenta con seguimientos en Project para cada contrato, se envía el seguimiento en formato PDF para que todos los usuarios tengan acceso a la información. Es decir, el seguimiento reportado en los anexos corresponde al seguimiento realizado en Project, trasladado a un archivo PDF donde sólo se muestra el estado de las actividades que se encuentran en ejecución o que ya debieron haber iniciado. Lo anterior, de acuerdo con el formato establecido para tal fin.

Observaciones particulares sobre el seguimiento

De acuerdo con lo establecido en el PDT vigente, el 30 de enero de 2024 se requería la adición presupuestal para dar inicio a las actividades en el Túnel 0 (incluye galería y portales), cielo abierto 3A, cielo abierto 3B (sólo el pavimento y señalización), cielo abierto 2, cielo abierto 1B (desde el k4+160 hacia mayores) y puente 1, razón por la cual, dichas obras se establecieron con duración y costo cero (0) dado que requieren reprogramación de conformidad con las adiciones presupuestales requeridas para dar inicio.

A continuación, se presenta un resumen de las actuaciones realizadas por la Interventoría tendientes al cumplimiento de las obligaciones del seguimiento y control del cronograma de obra del proyecto:

- El 01 de septiembre de 2023 se aprobó la reprogramación de actividades y el 11 de septiembre del mismo año, se aprobó el Plan de Intervenciones 2023 ajustado, de acuerdo con el avance del proyecto, y la solicitud de modificación contractual al valor de la obra básica, necesaria para la facturación de los ajustes del año en curso, según vigencias 2023 y 2024 (11 - MEPI-MN1-IN-14-FR-2 S1_APRB_PRG-v4.0 01-09-2023)
- El 12 de septiembre de 2023 de 2023, se remitió a la DT-ANT, el Acta con la solicitud de aprobación de la modificación de hitos del contrato de Sector 1. El mismo día, se recibieron observaciones las cuales fueron atendidas mediante correo electrónico del 18 de septiembre de 2023 (borrador de comunicación INT-INVIAS-2764-2023)
- El 13 de septiembre de 2023 de 2023, se llevó a cabo el comité de programación para realizar el seguimiento al avance físico y financiero del proyecto, con las alertas relacionadas a los atrasos y el plan de contingencia establecido por el contratista

para mitigar los atrasos (12 - MEPI-MN1-IN-14-FR-2 S1_SEG_PRG-v4.0 13-09-2023).

- El 27 de septiembre de 2023 de 2023, se llevó a cabo el comité de programación para realizar el seguimiento al avance físico y financiero del proyecto, con las alertas relacionadas a los atrasos y el plan de contingencia establecido por el contratista para mitigar los atrasos (13 - MEPI-MN1-IN-14-FR-2 S1_SEG_PRG-v4.0 27-09-2023_V1).

3.2.7.4. 1.1.1.3. 2Seguimiento a la buena inversión del anticipo

Inversión del anticipo

En la siguiente gráfica se presenta un resumen del estado de inversión de los recursos girados al Contratista de obra a título de anticipo, considerando que el 19 de abril de 2023 se realizó, por parte de la Entidad, el tercer desembolso parcial del anticipo, por valor de $40.000.000.000.



Gráfico 3-2 Inversión del anticipo, sector 1

Amortización del anticipo

En la siguiente gráfica se presenta un balance de la amortización del anticipo otorgado al Contratista de obra, de acuerdo con el valor acumulado en la última acta de obra que ha sido facturada o ya se encuentra en estado de cuenta por pagar, que corresponde a la No. 26 del mes de agosto de 2023.

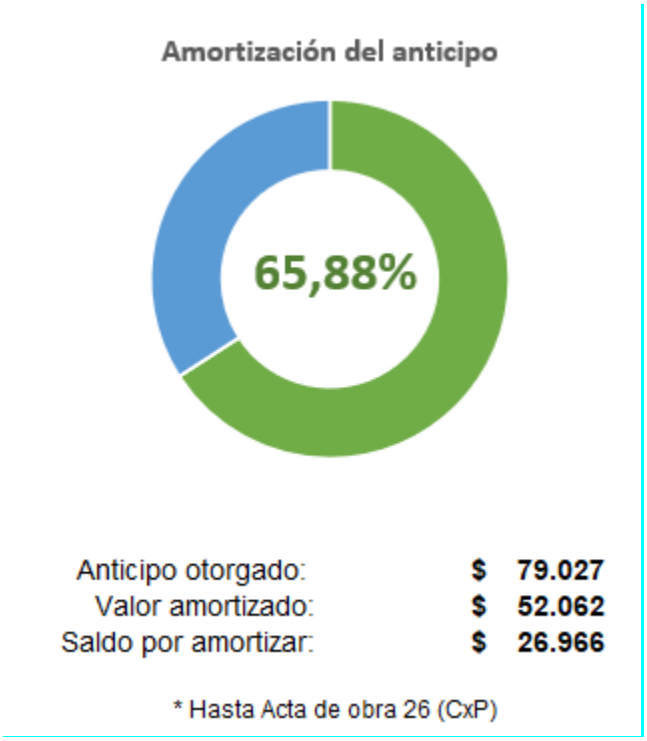


Gráfico 3-3 Amortización del anticipo, Sector 1

Reintegro de rendimientos financieros

En la siguiente tabla se presenta un recuento del reintegro de los rendimientos financieros realizado por la Fiduciaria a la dirección del tesoro nacional.

Tabla 3-20 Reintegro de rendimientos financieros, Sector 1

PERÍODO	FECHA	SOPORTE	VALOR
agosto/21	28/09/2021	M408409	-$ 2.095.314,61
septiembre/21	7/10/2021	M408115	-$ 2.745.523,19
octubre/21	10/11/2021	M408448	-$ 4.255.636,65
noviembre/21	10/12/2021	A912184	-$ 6.863.816,41
diciembre/21	12/01/2022	M408423	-$ 4.674.049,43
enero/22	11/02/2022	M408667	-$ 4.085.818,65
febrero/22	10/03/2022	M216497	-$ 9.324.360,98
marzo/22	7/04/2022	M408546	-$ 13.881.479,32
abril/22	9/05/2022	M408107	-$ 15.252.449,47

PERÍODO	FECHA	SOPORTE	VALOR
mayo/22	9/06/2022	M408462	-$ 20.198.334,50
junio/22	8/07/2022	M408674	-$ 13.435.497,22
julio/22	9/08/2022	M408555	-$ 12.581.751,43
agosto/22	8/09/2022	M408714	-$ 12.016.400,07
septiembre/22	6/10/2022	M408410	-$ 8.375.359,70
octubre/22	8/11/2022	M408146	-$ 7.058.283,56
noviembre/22	7/12/2022	M408463	-$ 2.620.856,08
diciembre/22	6/01/2023	M408451	-$ 294.551,21
enero/23	7/02/2023	M408534	-$ 161.038,74
febrero/23	7/03/2023	M408475	-$ 7.631,58
marzo/23	10/04/2023	M408203	-$ 7.912,82
abril/23	4/05/2023	M408760	-$ 22.786.818,42
mayo/23	6/06/2023	M408561	-$ 28.763.377,75
junio/23	7/07/2023	M408641	-$ 10.868.096,96
julio/23	4/08/2023	M408592	-$ 8.575.571,06
agosto/23	6/09/2023		-$ 5.915.777,11
Total			**-$ 216.845.706,92**

En el Anexo 4-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo se remite la información de las órdenes de operación aprobadas durante el periodo, así como el informe de Fiducia del periodo anterior.

3.2.7.5. 1.1.1.4. Trámite de precios unitarios no previstos

Se encuentran aprobados los documentos del Trámite del paquete No. 4 de APUs de precios unitarios no previstos del Contrato de obra No. 958-2021.

3.2.7.6. 1.1.1.5. Informe del programa anual de caja, PAC

PAC mes anterior

A continuación, se presenta la ejecución registrada durante el mes de septiembre de 2023, que corresponden a las actas de recibo parcial de obra presentada por el Contratista de obra (ARPO27), del mes de septiembre de 2023, y las actas de ajustes provisionales y definitivos (AAD26 y AAP27).

Tabla 3-21 Comparación del PAC Programado VS el Ejecutado

RP	RUBRO	PRG sept-23	EJC
97423	C-2401-0600-107-0-2401009-02	$ 2.278,29	$ 2.305,21
97423	C-2401-0600-107-0-2401015-02	$ 4.784,41	$ 4.840,94
97423	C-2401-0600-107-0-2401017-02	$ 531,60	$ 537,88
		$ 7.594,31	**$ 7.684,02**

Valores en millones de pesos*

El PAC del mes anterior se estimó una obra básica de $ 13.704.870.466 y unos ajustes de $ 1.192.664.895 (considerando un incremento en el valor de los ajustes del 0,25% respecto al mes anterior); en la ejecución real de las actividades se ejecutó una obra básica de $13.705.055.685 y unos ajustes provisionales por valor de $ 1.202.480.138.

PAC mes próximo

A continuación, se presenta el PAC programado para el mes de noviembre de 2023, que corresponde a la obra, ajustes y demás provisiones que se prevé sea ejecutado en el mes de octubre del mismo año, el cual sufrió modificaciones según programa de inversiones 9 (MEPI-MN-IN-6-FR-1REPROG-9 PRG INVER), el cual está vigente a partir del 20 de septiembre de 2023.

Tabla 3-22 Resumen de la proyección del PAC mes próximo

RP	RUBRO	PRG oct-23
97423	C-2401-0600-107-0-2401009-02	$ 2.175,33
97423	C-2401-0600-107-0-2401015-02	$ 4.568,20
97423	C-2401-0600-107-0-2401017-02	$ 507,58
		$ 7.251,11

Valores en millones de pesos*

3.2.8. Aspectos ambientales

3.2.9. Licencia Ambiental

Estado de licenciamiento ambiental del proyecto

El proyecto cuenta con la licencia ambiental con número de expediente luego de otorgadas las cesiones correspondientes de la siguiente manera: Expediente LAM8812-00 para el sector 1 mediante el Contrato de Obra 958-2021 y el Expediente LAV0039-00-2017 para el sector 2 mediante el Contrato de Obra 983-2021; cuyo seguimiento se presenta en la siguiente gráfica y tabla:

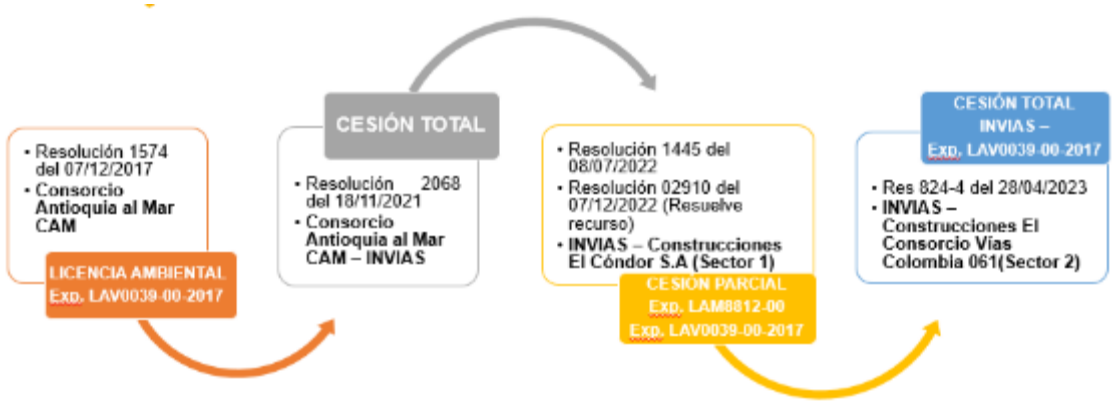


Tabla 3-15 Estado del licenciamiento ambiental, Sector 1

OBJETO	ESTADO
Auto No. 03602 del 18/08/2017	
"Por el cual se reconoce a un tercero interviniente" ARTÍCULO PRIMERO. - Reconocer a la Parcelación Palma Real Santa fe con NIT 900122037-0, como tercero interviniente dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental (…)	Finalizado
Resolución No. 1574 del 07/12/2017	
Otorgar a **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR (...)** Licencia Ambiental, para el proyecto denominado "Construcción del Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 2"	En ejecución
Resolución No. 456 del 05/04/2018	
Resuelve un recurso de reposición contra la Resolución 1574 del 07 de diciembre de 2017	En ejecución
Resolución No. 2068 del 18/11/2021	

OBJETO	ESTADO
Por la cual se autoriza la cesión total de **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR al INVIAS** de la Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones CAM- INVIAS	En ejecución
Resolución No. 1433 del 07/07/2022	
Por la cual se realizan unos ajustes vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones: *"Ajustar vía seguimiento el artículo quinto de la Resolución 1574 del 7 de diciembre de 2017 a través del cual se estableció la zonificación de manejo ambiental en el marco de la Licencia Ambiental"*	No se ha intervenido este tramo del sector 1 a la fecha.
Resolución No. 1445 del 08/07/2022	
Por la cual se autoriza la cesión parcial de derechos y obligaciones derivadas de una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones. INVIAS - CÓNDOR	Se interpuso recurso de reposición mediante radicado ANLA #2022156955-1-000 del 27-jul-2022, solicitando aclaraciones frente a algunas obligaciones de levantamiento de vedas.
	La ANLA mediante oficio #2022238099-2-000 del 25/10/2022, en respuesta a radicado INVIAS #Respuesta a comunicación con radicación en la ANLA 2022225767-1-000 al 10/10/2022, la autoridad informe que *"se encuentra en proceso de análisis de los argumentos presentados y emitirá el respectivo acto administrativo producto de la evaluación realizada por los profesionales técnicos y jurídicos de esta Autoridad"*
	La ANLA da respuesta mediante radicado #2022267604-2-000 del 28 de noviembre del 2022, informando que la Autoridad Nacional elaboró el Concepto Técnico 4656 del 10 de agosto de 2022 el cual una vez sea acogido bajo acto administrativo será debidamente notificado para su conocimiento y fines pertinentes
	La ANLA mediante la Resolución 2910 del 07 de diciembre del 2022 "Resuelve recurso de reposición", notificada al INVIAS y Construcciones El Cóndor el 7 de diciembre del 2021.
	Construcciones El Cóndor a cargo del sector 1 el cual quedó bajo el expediente LAM8812-00, da inicio a trámite de modificación de la licencia ambiental a su cargo mediante radicado ANLA N° 2022297376-1-000 y N° VITAL 3800089092244722001 del 30 de diciembre del 2021. Pendiente pronunciamiento de la ANLA.

OBJETO	ESTADO
	El 11/01/2023 la ANLA hace presentación de resultados de la Verificación Preliminar de Documentación - VPD del expediente LAM8812-00 para el trámite de modificación de la licencia, esto de acuerdo con información radicada por medio de oficios con N° radicado ANLA N° 2022297376-1-000 y N° VITAL 3800089092244722001 del 30 de diciembre del 2021.
	En el mes de febrero 2023, el Contratista Construcciones el Cóndor nuevamente radica documentación para trámite de modificación de licencia ambiental ante la ANLA, esto mediante radicado ANLA 2023029642-1-000 del 16-feb-2023. La ANLA mediante resultados de la verificación preliminar de la documentación, el 23/02/2023 por medio de chequeo #VPD0023-00-2023 - 2023029642-1-000 – LAM8812-00, genera concepto de No Aprobación desde el componente jurídico *"toda vez que se evidenció que la sociedad, no aportó copia de las coordenadas y anexos remitidos a la DANCP, para la expedición de la resolución ST-1412 del 13 de septiembre del 2022, esto conforme en lo establecido en la circular externa 003 del 08 de julio del 2022, proferida por esta Autoridad Nacional."* El 24/02/2023 Construcciones El Cóndor S.A radica nuevamente documentación para trámite de modificación de licencia ambiental, incluyendo documento pendiente desde el componente jurídico, luego, el 28/02/2023 hubo Citación para radicación virtual de documentación ante la ANLA. Mediante comunicación con radicación ANLA 2023041591-1-000 del 2 /02/2023 y VITAL 3800089092244723002 (VPD0035-00-2023), la sociedad CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.2, radicó en su última versión documentación solicitando a la ANLA, la modificación de la

OBJETO	ESTADO
	licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1574 / 2017. La reunión virtual de socialización de los resultados de Verificación Preliminar de la documentación VPD0035-00-2023, realizada con la sociedad CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., para el trámite de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto en mención, adelantada el 07/03/2023 tuvo como resultado "APROBADA". Finalmente, la ANLA emitió Auto de Inicio No 01787 del 16/03/2023 (Notificación a Construcciones El Cóndor el 17/03/2023) *"Por el cual se inicia un trámite administrativo de modificación de una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones".* El 11/04/2023 al 14/04/2023 hubo visita técnica de la ANLA al sector 1 dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental, revisando lo siguiente desde el componente biótico, abiótico y social: ►Alineamiento de vía en el K4+300 hasta K8+064,288 y túnel 0. ►Inclusión de dos (2) zonas de apoyo temporal: "Zona de Apoyo 1" en K3+600 y "Zona de Apoyo 2" en K9+390. ►Inclusión de una Vía industrial de acceso al Puente 1 y Portal de Salida a Túnel 0 (PST0) ►Cambio en el diseño y aumento de buffer de 30 metros sobre el eje del puente ubicado a la salida del túnel 0 (Puente 1). El 24/04/2023 al 25/04/2023 hubo reunión de solicitud de información adicional de la ANLA al sector 1 para dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental, generando cuarenta y cinco (45) requerimientos adicionales. El Contratista solicitó el tiempo máximo de sesenta (60) días calendario para la atención de los requerimientos, corte de fecha máxima al 26/06/2023 (día hábil).

OBJETO	ESTADO
	El 23/06/2023 mediante N° Radicación: 20236200270982 y fecha de Radicación: 26/06/2023, el Contratista radicó ante la ANLA respuesta a los 45 requerimientos adicionales. Auto No.4807 del 27/06/2023 en el que suspende los términos de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia ambiental para sector 1, donde, la presente suspensión de términos se mantendrá hasta tanto la el Contratista radique ante la ANLA la copia del acto administrativo con la constancia de ejecutoriedad de este, proferido por CORANTIOQUIA, a través del cual se disponga la sustracción del DRMI del Bosque Seco del Occidente Antioqueño. El 28/07/2023 EL Contratista Construcciones El Cóndor radicó ante CORANTIOQUIA documentación de solicitud de permiso para la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Bosque Seco del Occidente Antioqueño; esto mediante radicado #160-COE2307-30744. A la espera de Auto de Inicio. El 11/08/2023 fue notificado por CORANTIOQUIA el Auto inicio 040-ADM2308-5340 del 09/08/2023, por medio del cual declara iniciado a nombre de CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A, el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. El 08/09/2023 hubo visita de CORANTIOQUIA desde el componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.

Trámite de modificación de la Licencia Ambiental

Construcciones El Cóndor S.A a cargo del sector 1, el cual quedó bajo el expediente LAM8812-00, da inicio a trámite de modificación de la licencia ambiental a su cargo

mediante radicado ANLA N° 2022297376-1-000 y N° VITAL 3800089092244722001 del 30 de diciembre del 2021.

De lo anterior, el 11/01/2023 la ANLA hace presentación de resultados de la Verificación Preliminar de Documentación - VPD del expediente LAM8812-00 para el trámite de modificación de la licencia, esto de acuerdo con información radicada por medio de oficios con N° radicado ANLA N° 2022297376-1-000 y N° VITAL 3800089092244722001 del 30 de diciembre del 2021.

En el mes de febrero 2023, el Contratista Construcciones el Cóndor nuevamente radica documentación para trámite de modificación de licencia ambiental ante la ANLA, esto mediante radicado ANLA 2023029642-1-000 del 16-feb-2023.

La ANLA mediante resultados de la verificación preliminar de la documentación, el 23/02/2023 por medio de chequeo #VPD0023-00-2023 - 2023029642-1-000 – LAM8812-00,, genera concepto de No Aprobación desde el componente jurídico *"toda vez que se evidenció que la sociedad, no aportó copia de las coordenadas y anexos remitidos a la DANCP, para la expedición de la resolución ST-1412 del 13 de septiembre del 2022, esto conforme en lo establecido en la circular externa 003 del 08 de julio del 2022, proferida por esta Autoridad Nacional."*

El 24/02/2023 Construcciones El Cóndor S.A radica nuevamente documentación para trámite de modificación de licencia ambiental, incluyendo documento pendiente desde el componente jurídico, luego, el 28/02/2023 hubo Citación para radicación virtual de documentación ante la ANLA.

Mediante comunicación con radicación ANLA 2023041591-1-000 del 2 /02/2023 y VITAL 3800089092244723002 (VPD0035-00-2023), la sociedad CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.2, radicó en su última versión documentación solicitando a la ANLA, la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1574 / 2017.

La reunión virtual de socialización de los resultados de Verificación Preliminar de la documentación VPD0035-00-2023, realizada con la sociedad CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., para el trámite de modificación de la Licencia Ambiental del proyecto en mención, adelantada el 07/03/2023 tuvo como resultado "APROBADA".

Finalmente, la ANLA emitió Auto de Inicio No 01787 del 16/03/2023 (Notificación a Construcciones El Cóndor el 17/03/2023) *"Por el cual se inicia un trámite administrativo de modificación de una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones".*

- ***Visita técnica de la ANLA trámite de modificación de la licencia ambiental***

El 11/04/2023 al 14/04/2023 hubo visita técnica de la ANLA al sector 1 para el trámite de modificación de la licencia ambiental, revisando lo siguiente desde el componente biótico, abiótico y social:

►Alineamiento de vía en el K4+300 hasta K8+064,288 y túnel 0.

►Inclusión de dos (2) zonas de apoyo temporal: “Zona de Apoyo 1” en K3+600 y “Zona de Apoyo 2” en K9+390.

►Inclusión de una Vía industrial de acceso al Puente 1 y Portal de Salida a Túnel 0 (PST0)

►Cambio en el diseño y aumento de buffer de 30 metros sobre el eje del puente ubicado a la salida del túnel 0 (Puente 1).

- ***Reunión de información adicional ANLA trámite de modificación de la licencia ambiental***

El 24/04/2023 al 25/04/2023 hubo reunión de solicitud de información adicional de la ANLA al sector 1 para dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental, generando cuarenta y cinco (45) requerimientos adicionales. El Contratista solicitó el tiempo máximo de sesenta (60) días calendario para la atención de los requerimientos, corte de fecha máxima al 23/06/2023.

El 23/06/2023 mediante N° Radicación: 20236200270982 y fecha de Radicación: 26/06/2023, el Contratista radicó ante la ANLA respuesta a los 45 requerimientos adicionales, a la espera de respuesta ANLA.

La ANLA expide Auto No.4807 del 27/06/2023 en el que suspende los términos de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia ambiental para sector 1, donde, la presente suspensión de términos se mantendrá hasta tanto la el Contratista radique ante la ANLA la copia del acto administrativo con la constancia de ejecutoriedad de este, proferido por CORANTIOQUIA, a través del cual se disponga la sustracción del DRMI del Bosque Seco del Occidente Antioqueño.

El 28/07/2023 EL Contratista Construcciones El Cóndor radicó ante CORANTIOQUIA documentación de solicitud de permiso para la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Bosque Seco del Occidente Antioqueño; esto mediante radicado #160-COE2307-30744.

El 11/08/2023 fue notificado por CORANTIOQUIA el Auto inicio 040-ADM2308-5340 del 09/08/2023, por medio del cual declara iniciado a nombre de CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A, el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. El 08/09/2023 hubo visita de CORANTIOQUIA desde el componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.

Seguimiento y Control Autoridades Ambientales

En este periodo, hubo visita de CORANTIOQUIA el 08/09/2023 componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social, esto dentro del trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de

Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.

Por otro lado, continúa a la espera de citación a oralidad y/o pronunciamiento mediante acto administrativo por parte de la ANLA, después de la visita en 1 o 2 meses aproximadamente.

Tabla 316 Seguimiento y control de Autoridades Ambientales, Sector 1

Fecha	Tema de seguimiento	Participantes
08/09/2023	Visita CORANTIOQUIA componente biótico y abiótico, en el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Contratista, Interventoría, Consultores y CORANTIOQUIA
14/09/2023	Visita CORANTIOQUIA componente social, en el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Contratista, Interventoría, Consultores y CORANTIOQUIA

Reuniones de seguimiento ambiental

- El 04/09/2023 y el 21/09/2023 se realizaron los comités ambientales Interventoría-Contratista- INVIAS
- Se realizaron mesas de trabajos con los Contratistas para consolidación de avances de diferentes temas.

Tabla 317 Reuniones ambientales con la comunicad, Sector 1

Fecha	Tema de seguimiento	Participantes
01/09/2023 31/09/2023	Informes mensuales, hallazgos y recorridos de obra y seguimiento, control de actividades ambientales, y revisión de balance de actividades pendientes por ejecutar.	Contratista, Interventoría
04/09/2023 21/09/2023	Se realizó comité ambiental	Contratista, Interventoría, INVIAS

Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA

Durante este periodo no aplica entrega de ICA hasta el próximo en febrero del 2024, por lo que, se hace reporte del estado actual de los ICA´s entregados a la fecha:

ICA No 3: Corresponde al periodo de julio 2022 – diciembre 2022: Se remitió a la Entidad mediante las comunicaciones #INT-INVIAS-2130-2023 del sector 1; la Entidad radicó a la ANLA mediante radicado # 2023064475-1-000 del 28/03/2023. Luego, durante el periodo hubo pronunciamiento de la ANLA mediante oficio ANLA 20234700033821 del 04/05/2023 en el cual solicitó que el ICA 3 del sector 1 fuera radicado dentro del expediente LAM8812-00. Luego, mediante radicado ANLA #20236200220552 del 13/06/2023 el Contratista Construcciones El Cóndor radicó el ICA No 3 en el expediente LAM8812-00.

ICA No 4: El Contratista Construcciones el Cóndor el 11/08/2023 allegó por correo electrónico a la Interventoría versión inicial del ICA No 4, en donde, la Interventoría el 12/08/2023 hizo observaciones preliminares y luego, el 18/08/2023 remitió el formato de observaciones completo al Contratista, quién al final, hace entrega del Informe a la ANLA mediante radiado ANLA No 20236200553262 del 31/08/2023.

Tabla 3-18 Estado de informes de cumplimiento ambiental – ICA

ICA No.	Periodo reporte		Radicado ANLA	Concepto ANLA		
	Desde	Hasta		Oficio	Estado	Pronunciamiento
1	01/07//2021	31/12/2021	2022060742-1-000 del 31/03/2022	2022090777-2-000 del 01/05/2022	CUMPLE	No hay requerimientos adicionales a la Fecha. Pendiente seguimiento segundo semestre 2022
2	01/01//2022	30/06/2022	2022217990-1-000 del 30/09/2022	2022281366-2-000 del 14/12/2022 2023039899-2-000 del 28/02/202.	CUMPLE Sector 1	Se radicó nuevamente mediante oficio #2023018763-1-000 el 31/01/2023. La verificación Preliminar Cumple, emitida mediante oficio ANLA #2023039899-2-000 del 28/02/202.
3	01/07//2022	07/12/202	2023064475-1-000 del 28/03/2023	20234700033821 del 04/05/2023	-	El Contratista radicó a la ANLA dentro del Exp. LAM8812-00_ Junio 2023

ICA No.	Periodo reporte		Radicado ANLA	Concepto ANLA		
	Desde	Hasta		Oficio	Estado	Pronunciamiento
			20236200220552 del 13/06/2023			
4	08/12//2022	30/06/2023	20236200553262 del 31/08/2023	-	-	-

Cambios Menores

Durante este periodo, no se presentan novedades frente a nuevos cambios menores, por lo que, se mantiene el consolidado presentado en el informe del periodo anterior.

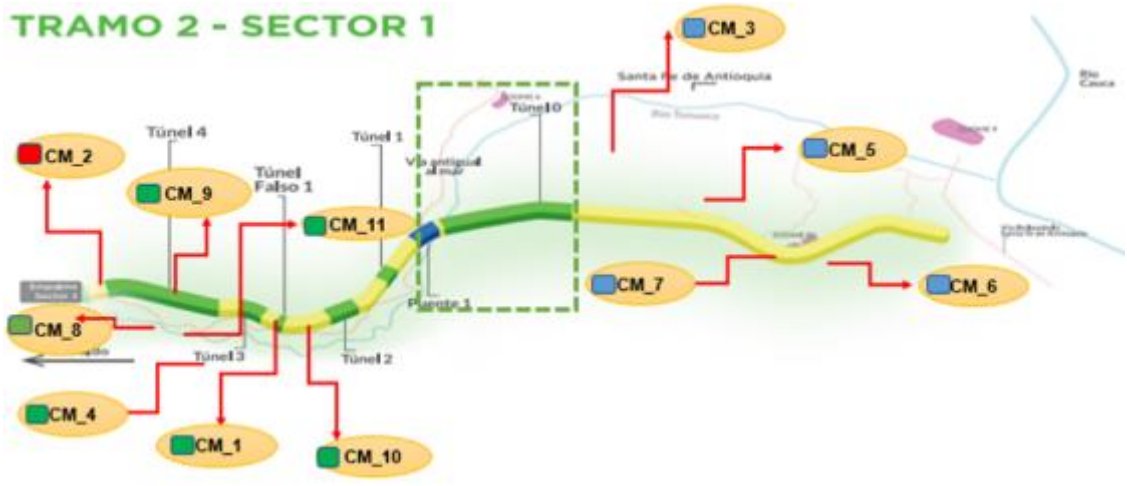


Imagen 3-1 Localización de los cambios menores

Tabla 3-19 Estado de los cambios menores

No	ESTADO DE USO		DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
CM_1		En uso	Ajustes diseño talud Túnel Falso 1 K9+530 al K9+700 para su estabilización

No	ESTADO DE USO		DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
CM_2		No procede	Acceso portal salida túnel 4
CM_3		Finalizado	Suministro de agua a través de un proveedor (Sector 1 completo)
CM_4		En uso	Instalación y operación de una planta de trituración en un área denominada ZODME 3
CM_5		Finalizado	Reposición obra de acequia en K2+000
CM_6		Finalizado	1. Nuevas obras hidráulicas (Cielo abierto 1) 2. Obra hidráulica en el K1+300 3. Reubicación de obra Box 2x2 del PK 8+336 al PK 8+294
CM_7		Finalizado	Cambios en capacidad y ubicación obras hidráulicas (Cielo abierto 1)
CM_8		En uso	Cambio de ubicación Franja de vertimiento VT2 y ubicación PTAR
CM_9		En uso	Alineamiento galería 2 del túnel 4
CM_10		En proceso para uso	Instalación y operación de una planta de fabricación de concretos. Sector 1, entre las abscisas K8+300 y el K8+350
CM_11		En uso	Reúso de agua

Tabla 3-20 Resumen cambios menores, Sector 1

CAMBIOS MENORES (CM)	TOTAL
Cambios Menores En uso	5
Cambios Menores finalizado su uso	4
Cambios Menores no proceden	1
Cambios Menores en proceso para uso	1
TOTAL, CM Sector 1	**11**

3.2.9.1. Permisos de proveedores

Respecto a los permisos de los proveedores, la Interventoría realiza revisión del alcance y de la vigencia de los mismos.

3.2.9.2. Estado de Permisos Ambientales

En este periodo, se anexa balance actividades y cronograma realizado, remitido a la Entidad en respuesta al oficio # SS 46530 frente al estado actual y la programación de ejecución programas y planes de restauración, compensación, inversión no menos del 1%. Ver ANEXOS_INT_5.14_AMBIENTAL

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

- *Permisos de la licencia ambiental* Resolución No. 1574 del 07/12/2017 (Cesión parcial INVIAS a Construcciones el Cóndor Resolución No. 1574 del 07/12/2017)

Tabla 3-21 Permisos de la licencia ambiental -ANLA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES		
Dos (2) franjas de captación (FC1-FC2)	Está en uso la franja de captación activa FC1.	N.A
PERMISO DE VERTIMIENTOS		
Tres (3) franjas de vertimientos sobre el río Tonusco (VT1-VT2-VT3)	Está en uso la franja de vertimiento activa: VT2' (Notificado bajo cambio menor)	N.A
PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE		
Ocupaciones de cauce temporales - PUENTE 1	No se está ejecutando a la fecha.	Hace parte del trámite de modificación de la licencia ambiental en curso, por optimización del puente 1 y túnel 1. El 23/06/2023 mediante N° Radicación: 20236200270982 y fecha de Radicación: 26/06/2023, el Contratista radicó ante la ANLA respuesta a los 45 requerimientos adicionales. Auto No.4807 del 27/06/2023 en el que suspende los términos de evaluación de la solicitud de

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
		modificación de la licencia ambiental para sector 1, donde, la presente suspensión de términos se mantendrá hasta tanto la el Contratista radique ante la ANLA la copia del acto administrativo con la constancia de ejecutoriedad de este, proferido por CORANTIOQUIA, a través del cual se disponga la sustracción del DRMI del Bosque Seco del Occidente Antioqueño. El 28/07/2023 el Contratista Construcciones El Cóndor radicó ante CORANTIOQUIA documentación de solicitud de permiso para la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Bosque Seco del Occidente Antioqueño; esto mediante radicado #160-COE2307-30744. A la espera de Auto de Inicio. En este periodo, hubo visita de CORANTIOQUIA el 08/09/2023 componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social, esto dentro del trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.
Ocupaciones de cauce Permanentes - Obras menores (Alcantarillas – box culkvert)	Están en ejecución a la fecha, se han tramitado cambios menores ante la ANLA por cambios en ubicación, tipo de obra, etc.	N.A
PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL		

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
4873 individuos	En proceso de ejecución	N.A
PERMISO DE ZODME		
ZODME 1	Desistido uso de la ZODME.	Hubo dificultad ende tipo predial gestión predial, correspondía el área a diferentes propietarios, se encontraba por parcelación y asociado a los costos del uso del mismo.
ZODME 3	Se utilizó en su totalidad, volumen autorizado de 24000 m^3, uso hasta su capacidad total hasta el año 2022. Actualmente, se usa bajo cambio menor para las actividades de acopio temporal y funcionamiento de una planta de trituración.	No se cuenta con ZODMES adicionales dentro del proyecto y del expediente LAV0039-00-2017, por lo que, se utilizan zonas de terceros autorizadas bajo la Resolución 472 de 2017.
PLAN DE CONTINGENCIAS		
Reporte de contingencias a la ANLA	Se generaron contingencias por puntos críticos en obra, especialmente portales y túneles.	Hasta la terminación y atención total para cierre de contingencias. Hasta la terminación y atención total para cierre de contingencias. El comité de gestión de riesgo del municipio de santa fe de Antioquia, emite declaratoria de emergencia mediante el ACTA No.008--2023 - CIELO ABIERTO 5 (K9+075+al K9+095), 7 (K10+120 al K10+170), 8 (K11+609 al K11+674).
PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%		
Apoyar financieramente la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Tonusco Línea o líneas de inversión y las acciones específicas que se ejecutarán con los recursos restantes, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, las	Mediante oficio CORANTIOQUIA #110-COI2204-10149 del 28 de abril de 2022 CORANTIOQUIA en atención a la solicitud de información hecha por el INVIAS, manifiesta que: *"Esta autoridad ambiental NO considera viable incluir en el Plan de Inversión del 1% del Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 02 (Túnel del Toyo), la línea de inversión para la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la*	En este sentido se presenta un retraso en el cumplimiento de la citada obligación de acuerdo con las consideraciones de la autoridad ambiental, y que el plan de ordenamiento de cuencas que se propone para la inversión de estos recursos, solo hasta el mes de junio de 2023 fue aprobado por CORANTIOQUIA el POMCA del río San Juan y se encuentra en proceso de divulgación.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
cuales deben corresponder a alguna de las actividades establecidas para los casos en los que existe POMCA aprobado.	*Cuenca -POMCA del río Tonusco; toda vez que, la cuenca asociada a esta corriente hídrica no hace parte de los Subzonas Hidrográficas – SZH o niveles subsiguientes -NSS establecidos por el IDEAM que deben ser objeto de ordenación y manejo".* De igual manera en la misma comunicación expresa: *"No obstante, se aclara que, el río Tonusco hace parte de la cuenca hidrográfica Directos Río Cauca entre Río San Juan - Río Ituango (mi) - NSS (código 2621-01), cuyo Plan de Ordenación y Manejo se encuentra en la actualidad en proceso de formulación. En tal sentido, se recomienda que, una vez sea aprobado dicho instrumento de planificación hidrológica, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.1.6.14 del Decreto 1076 de 2015, se plantee una línea de inversión del Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 02 (Túnel del Toyo), asociada a la ejecución de los programas y proyectos del componente programático del POMCA que quede adoptado".* El 15 de febrero de 2023, se presentó a la Corporación Autónoma Regional – CORANTIOQUIA, mediante radicado 009-001-20230216005695, propuesta para direccionar la inversión de no menos del 1% del valor del proyecto, proponiendo líneas estratégicas de inversión en programas de planificación y manejo del agua y saneamiento ambiental para el POMCA del Río San Juan. En este sentido, la Autoridad Ambiental mediante radicado 110-	Por otro lado, se están revisando y socializando los programas del POMCA Río San Juan que se acogerían dentro del proyecto para implementar la línea de inversión, esto con el fin de surtir la actualización del Plan de Inversión. Los acercamientos con la Alcaldía en este periodo han sido cancelados por la misma Entidad, por lo que, no se ha concertado entre las partes para definir las necesidades y aplicabilidad dentro del área de influencia de la inversión. No obstante, la Interventoría ha solicitado agotar todos los recursos necesarios para la actualización del Plan y su presentación ante la ANLA. El 23/08/2023 El Contratista remitió oficio con radicado 216-167-20230818001150 a la Alcaldía de Santa fe de Antioquia, en reiteración al pronunciamiento de la entidad sobre el plan de inversión no menor al 1% y la definición las líneas de inversión. El Contratista se encuentra en proceso de radicación de propuestas económicas para la actualización del Plan de Inversión Forzosa no menos del 1%.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
	COI2303-5646 del 9 de marzo de 2023, amplió información relacionada con el proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo POMCA del Río Cauca entre el Río San Juan y el Río Ituango, el cual a la fecha se encontraba en fase de formulación y a su vez, el 24 de mayo 2023 por medio de radicado número 160-COI2305-12896 se brindó respuesta a solicitud de concepto frente a la viabilidad de ejecutar los montos de la inversión forzosa de no menos del 1%, determinando por medio de la mesa de trabajo de compensaciones, que: *"dadas las necesidades en saneamiento básico que tiene el municipio de Santa Fe de Antioquia, los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, deben ser invertidos en los pozos sépticos rurales, en temas de acueducto y PTAR, por lo tanto, no se considera viable que el usuario aporte los recursos a la Corporación para la formulación del PORH del rio Tonusco".* El Contratista se encuentra en proceso de radicación de propuestas económicas para la actualización del Plan de Inversión Forzosa no menos del 1%.	

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS – Traslado de Exp. a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

- *Permisos de levantamiento de Veda Nacional* Resolución No. 1845 del 11/09/2017, modificado por la Resolución 1036 del 17 de julio de 2019, en esta última se incluye el área de las vías de acceso del túnel del Guillermo Gaviria Echeverri (Toyo).

  Luego, mediante Auto N° 00539 del 11 de febrero de 2021, la ANLA avocó conocimiento de las actuaciones administrativas remitidas por el Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS -, obrante en el Expediente ATV0596, allegado por medio del oficio con radicado ANLA 2021019838-1-000 del 8 de febrero de 2021, asimismo, ordenó, una vez en firme el presente proveído, que el Expediente ATV0596-00-2021, remitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS -, se incorporara al expediente LAV0039-00-2017. Asimismo, la ANLA mediante radicado ANLA # 2021125056-2-000 del 22 de junio del 2021, informó que después de realizar la verificación correspondiente, el expediente ATV0596 fue trasladado satisfactoriamente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 3-22 Permisos Ambientales – MADS / ANLA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO DE VEDA NACIONAL		
Levantamiento, rescate, traslado y reubicación de vedas.	Se está ejecutando reubicación vedas predio La Quinta, propuesta en la propuesta para el rescate, traslado y reubicación de especies en vedas, presentado a CORANTIOQUIA y la ANLA. CORANTIOQUIA mediante oficio radicado #160-COE2303-9141 del 21/06/2023, emite concepto de viabilidad a los predios propuestos para la ejecución de los permisos de levantamiento de vedas, esto para el sector 1 y sector 2.	Teniendo en cuenta respuesta de viabilidad para los predios en junio 2023 por parte de CORANTIOQUIA; Se remitirá por parte de cada Contratista a la ANLA, esto con el fin de reiterar pronunciamiento por parte de la ANLA frente al Plan de Vedas y enriquecimiento. Pendiente pronunciamiento de la ANLA con concepto frente a la propuesta para el rescate, traslado y reubicación, radicado ANLA #2022058512-1-000 del 29/03/2022. Mediante oficio ANLA 20234300445411 del 21/09/2023, la ANLA en respuesta a comunicación con radicado #20236200596252 del 11/09/2023 expresó al Contratista de Obra que
	Seguimiento y control semestral de especies reubicadas.	
	• En este periodo se dió Inicio 27/09/2023, Seguimiento y Monitoreo #2. • Monitoreo de 7 parcelas, 46 forófitos y 4343 individuos de epifitas vasculares. • Buen estado, principalmente las bromelias.	

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO DE VEDA NACIONAL		
Acciones de Enriquecimiento en un área mínima de nueve (9) hectáreas.	A la fecha no ha iniciado el proceso de enriquecimiento.	"(…) el pronunciamiento con respecto a dicha propuesta se realizará mediante el Acto Administrativo que acoja el concepto técnico de seguimiento y control ambiental No. 5328 del 28 de agosto de 2023, el cual se encuentra en elaboración por parte del grupo jurídico del grupo Medio Magdalena - Cauca – Catatumbo (MMCC) de la subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales (SSLA), por lo que una vez generado, les será remitido en los términos establecidos para tal fin." Una vez se tenga aprobación de la ANLA de la propuesta para el enriquecimiento, se iniciará con las actividades de enriquecimiento por parte del Contratista de Obra. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato se extiende en tiempo de ejecución las actividades de gestión predial, establecimientos y mantenimiento.

CORANTIOQUIA

- *Permisos de sustracción temporal y sustracción definitiva de una parte de reserva de recursos naturales de zona rivereña del río Cauca:* Acuerdo 180-ACU1811-551

del 21 de noviembre de 2018, se autorizó la sustracción de un área de 21,68 ha, discriminada en 17,11 ha de manera temporal y 4,565 ha de manera definitiva del Área de Reserva de los Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.

Luego, mediante ACUERDO No. 628 del 27 de enero del 2022 *"Por el cual se aprueba la cesión parcial de la sustracción autorizada por Acuerdo 180-ACU1811-551 del 21 de noviembre de 2018 al Consorcio Antioquia al Mar, en beneficio de Construcciones el Cóndor".*

Tabla 3-23 Permisos Ambientales - CORANTIOQUIA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO SUSTRACCIÓN DE RESERVA TEMPORAL		
ZODME 1	Mediante 80-ACU2201-638 del 26 de julio del 2022, se acepta desistimiento de uso del permiso por parte de CORANTIOQUIA, solo para el área de la ZODME 1 en cuánto a sustracción de Reserva Temporal.	N.A
PERMISO SUSTRACCIÓN DE RESERVA DEFINTIVA		
Accesos y vía desde el K1+540 – K2+000	Mediante radicado CORANTIOQUIA 120-COE2304-13982 del 10 de abril 2023, Construcciones EL Cóndor radicó Plan de compensación de 45.65 Ha por sustracción. El 07 de julio 2023 hubo visita por parte de la Corporación. Mediante radicado CORANTIOQUIA 160-COE2309-37992 del 13 de septiembre 202. El Contratista reiteró solicitud de concepto del plan a CORANTIOQUIA. En espera de concepto. Una vez se tenga aprobación de CORANTIOQUIA del plan de compensación por sustracción definitiva, se iniciará con las actividades de gestión predial para la adquisición El 28/08/2023 el Contratista radicó a CORANTIOQUIA el segundo informe del permiso de sustracción del permiso	A la fecha el plan de compensación por Sustracción está en proceso de aprobación por parte de CORANTIOQUIA, presentado en abril 2023. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato se extendería en tiempo de acuerdo con los tiempos de pronunciamiento del Plan por parte de CORANTIOQUIA.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
	Acuerdo N° 180-ACU2201-628 del 27 de enero de 2022, para revisión de la Interventoría.	

- *Permisos de levantamiento parcial de restricción al uso y aprovechamiento de algunas especies forestales:* Resolución 1902-2014 del 19 de febrero de 2019.

Tabla 3-24 Permisos Ambientales - CORANTIOQUIA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO PARCIAL DE RESTRICCIÓN AL USO Y APROVECHAMIENTO DE ALGUNAS ESPECIES FORESTALES		
Sector 1 – restricción aprovechamiento forestal	• No está en uso, en proceso de renovación, pendiente pronunciamiento de la ANLA. • En proceso reubicación, el cual iniciará en octubre 2023. • El Contratista debe solicitar concepto de viabilidad del predio a CORANTIOQUIA.	Pendiente pronunciamiento de la ANLA, por renovación del permiso. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato se extendería en tiempo.
Compensaciones individuos	Está en proceso de definición de predios. para compensación de 35544 individuos	Es necesario establecer e identificar áreas para realizar la siembra de árboles según cantidad establecida en el permiso, teniendo en cuenta que no es posible realizar dicha actividad en las áreas remanentes del proyecto por seguridad vial. En este sentido, es necesario formular el plan de compensación, así este no este contemplado como obligación en el permiso (a la fecha está en proceso de formulación).

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
		El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato se extendería en tiempo.

3.2.10. Plan de Manejo Ambiental – PMA

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
			El 8 de junio del 2023 se efectuó el monitoreo semestral de los monitoreos de calidad del aire y ruido. El próximo monitoreo se realizará en el mes de diciembre del 2023
PMA-ABIO-01	Programa de manejo ambiental de Calidad Atmosférica (aire y ruido)	En ejecución	Para este periodo se realizó humectación permanente de la antigua vía al mar con una frecuencia mínima de 6 veces al día para mitigar la generación de material particulado, señalización y cerramiento perimetral para dar cumplimiento a los compromisos pactados.
			En este periodo en recorridos de obra se recalca la solicitud de que cada vehículo tipo volqueta cuente con sistema de carpado mecanizado para evitar aportes de material sobre la vía y minimizar la generación de material particulado en los desplazamientos

				Se continúa con la ejecución de monitoreos de aguas diarios, semanal, quincenal, semestral, mensual y trimestral.
PMA-ABIO-02 / PMS-ABIO-02	Programa de manejo ambiental del recurso hídrico		En ejecución	En este periodo se registra un consumo de agua de 3511,296 m^3 con un promedio de 1,31 l/s reutilizados
				El contratista mediante la firma encargada SeptiClean, realiza mantenimiento a 26 unidades sanitarias portátiles ubicadas en los frentes de obra de este sector, realizando tratamiento y disposición final a 5850L de aguas residuales, en la PTAR San Fernando. La firma encargada cuenta con todos los permisos ambientales vigentes para el transporte y la recolección de los residuos líquidos.
				En las inspecciones realizadas en obra, se evidencia que el contratista tiene instalado la delimitación biótica del cuerpo de agua conocida como "La Nustria", y con el propósito de establecer los límites del área de intervención del frente Cielo abierto #5 respecto al Río Tonúsco, se instaló delimitación biótica al margen de la vía industrial.

PMA-ABIO-03	Programa de manejo ambiental y control de la infiltración de aguas subterráneas	En ejecución	Se continúa con funcionamiento de tratamiento de aguas generadas en túnel 3 y túnel 4, se continúa en este periodo aumentar la frecuencia del mantenimiento de los sistemas, control de las aguas de infiltración de los túneles y operación permanente en su totalidad del sistema. Se continua con la ejecución de monitoreo semanal a piezómetro. En este periodo hubo tratamientos en túnel 3 y túnel 4 para control de aguas de infiltración.
PMA-ABIO-04	Programa de manejo ambiental de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	En ejecución	En este periodo en recorridos de obra se hace seguimiento y control de puntos ecológicos, como de la realización de capacitaciones al personal de obra. Para el periodo se cuenta con 15 puntos ecológicos y se realizó la disposición de los residuos solidos no aprovechables con un total de 10.15 toneladas
PMA-ABIO-05	Programa de manejo ambiental de combustibles, lubricantes, parque automotor, maquinaria, equipos y herramientas	En ejecución	En este periodo en recorridos de obra se recalca la solicitud de implementación de medidas en los frentes de obra activo, de lo cual surte una mejora en su manejo por parte del Contratista.

			Para este periodo se realizaon 25 mantenimientos a maquinaria pesada y 26 mantenimientos a vehículos livianos.
PMA-ABIO-06	Programa de manejo ambiental de materiales de construcción y sitios de acopio	En ejecución	En este periodo en recorridos de obra se recalca la solicitud de implementación de medidas de manejo.
			En el periodo se contó con acopios provisionales de materiales de construcción en el túnel 3, 4 y ZODME 3 los cuales son de consumo diario y se tienen con las medidas de manejo ambiental establecidas.
			En este periodo se mantienen las actividades informadas en el periodo anterior, ahora bien, se ejecuta cambio menor para funcionamiento de planta de trituración y sitios de acopio temporal.
PMA-ABIO-07	Programa de manejo ambiental para sobrantes de excavación, adecuación y conformación de sitios de depósitos (ZODMES)	En ejecución	**Actividades Ejecutadas:**
			Cerramiento perimetral
			Descapote, construcción de filtros
			Aprovechamiento forestal
			Inicio de construcción del primer nivel de gaviones.
			Construcción del muro de contención en gaviones según diseño (3 niveles de gavión)
			Conformación y compactación del material depositado
			Seguimiento topográfico.

			Perfilamiento de taludes de las terrazas (finalizó el 23 de agosto)
			Instalación de instrumentación geotécnica (piezómetro, inclinómetro)
			Conformación final de terrazas- Ejecución parcial
			Actividades Pendientes:
			Construcción de rondas de coronación Empradización
			Los materiales de excavación generados de la actividad de construcción de túneles y cielos abiertos fueron depositados en el lleno de occidente 59910.19 m^3
PMA-ABIO-08	Programa de manejo ambiental para estabilidad de taludes	En ejecución	En el periodo de reporte se han intervenido 15 taludes de los 29 que se tienen como objeto contractual. Esta estabilización se realiza siguiendo los lineamientos y medidas técnico-ambientales, para garantizar el sostenimiento de los taludes en la traza del proyecto. A continuación, se relacionan los taludes intervenidos a la fecha: 1) cielo abierto 1a_k1+300 al k1+600- margen izquierda-talud 2-3) Cielo abierto 1a_k1+600 al k3+320- margen izquierda y derecha- terraplén y talud 4) cielo abierto 1b_k3+320 al k3+990- margen derecha- talud 5) cielo abierto 4 excavación k8+260 al k8+400 costado derecho

			6) Portal entrada t2_k8+724- margan derecha- talud 7) cielo abierto 5_k9+100 al k9+370- margen derecha- talud 8) túnel falso_k9+600 al k9+650- margen derecha- talud 9) cielo abierto 6_k9+700 al k9+800 10) portal entrada túnel 3- margen derecha- talud 11) cielo abierto 7_k10+150 al k10+340- margen derecha- talud y terraplén 12) portal entrada túnel 4- k10+341- margen derecha- talud 13) portal galería 1 túnel 4 14) portal galería 2 túnel 4 15) cielo abierto 8 k11+610 al k11+652 costado derecha.
PMA-ABIO-09	Programa de manejo ambiental para la construcción, operación, desmantelamiento de instalaciones provisionales y recuperación de áreas afectadas.	En ejecución	Solo se cuenta con plataformas de trabajo en cielo abierto 1, 3, 4, 5, 6, 7, portal entrada túnel 1 túnel 2, portal entrada de túnel 3 y túnel 4 portal entrada, entre los mencionados se incluyen contenedores tipo oficina (K8+600), sistema de tratamiento de aguas residuales industriales (K9+800), comedores para el personal de obra (K8+700), subestaciones eléctricas (K8+750), tanques de almacenamiento de aguas para los procesos constructivos K8+770), taller de soldadura (K8+720). Para el periodo,

			no se realizó desmantelamiento de las áreas anteriormente mencionadas ya que se los frentes se encuentran aún en etapa constructiva.
PMA-ABIO-10	Programa de manejo ambiental para el control de voladuras y manejo de explosivos	En ejecución	Se continúa y hace de acuerdo con la necesidad que se requiera en túnel 4 Seguimiento y control SST Para este periodo se realizaron 52 voladuras entre el túnel 4 por medio de personal capacitado
PMA-ABIO-11	Programa de manejo ambiental de acequias en los tramos intervenidos.	En ejecución	Se realizan inspecciones permanentes y se instalan barreras físicas para retener materiales y evitar la obstrucción del flujo de las acequias. En el periodo de reporte no se realizaron actividades de protección de acequias, toda vez que las barreras instaladas en el periodo anterior aún se conservan. A la fecha se han realizado 2 reposiciones de acequias, una sobre el km 1+800 y otra sobre el km 3+300.
PMA-ABIO-12	Programa de manejo ambiental para protección de la laderas susceptibles a socavación del río Tonusco	N.A	No se han iniciado y dentro del cronograma se ejecutarán de acuerdo con el avance de las actividades de obra, y necesidad que surjan de acuerdo con la ola invernal presentada.
PMA-ABIO-13	Programa de manejo ambiental para adecuación, uso, mantenimiento y entrega final de vías	En ejecución	Se continúa con las actividades de mantenimiento de la vía industrial antigua vía al mar y vías de acceso entre el K1+300 al K3+600.

	de acceso del proyecto		Se cuentan con más de 80 señales verticales para controlar la velocidad de los vehículos del proyecto en el sector.
PMA-BIO-01	Programa de manejo ambiental para aprovechamiento forestal	En ejecución	En el periodo de reporte no se realizaron actividades de tala de árboles, aun así, se realizaron actividades de limpieza, transformación de madera y chapeado de la misma.
PMA-BIO-02	Programa de manejo ambiental y conservación de especies vegetales en vedas	En ejecución	Se finalizó en este periodo la reubicación del material vegetal que se encontraba en el vivero temporal al predio La quinta.
			En el periodo de reporte se tiene un consolidado de 4443 individuos, pertenecientes a nueve especies de plantas vasculares en veda.
			La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA realizo visita de seguimiento y control ambiental al proyecto en el primer semestre del año 2023 y las propuestas presentadas para el rescate, traslado y reubicación, serán objeto de evaluación.
			Para este periodo se realizó el segundo monitoreo de veda nacional de la resolución 1845 de 2017 en el predio la Quinta

PMA-BIO-03	Programa de manejo ambiental y para la afectación de la oferta de ecosistemas, por abatimiento del nivel freático.	En ejecución	Se tienen establecidas 30 parcelas permanentes para controlar o analizar posibles afectaciones de los ecosistemas aledaños a los túneles, por abatimiento del nivel freático. El seguimiento de la medida implementada presenta una periodicidad semestral según licencia ambiental. El 3/08/2023 al 08//08/2023 finalizan las actividades monitoreo de parcelas en cada uno de los Piezómetros de Túnel 0 (PTnl0-1, PTnl0-2, PTnl0-4), y el 18/08/2023 se finaliza monitoreo de parcelas en cada uno de los piezómetros de los Túneles 2, 3 y 4, en cumplimiento a los monitoreos semestrales establecidos en las medidas del PMA-BIO-03 y PMS-BIO-03.
			Se continúa con estas actividades en seguimiento y acompañamiento de la Interventoría.
PMA-BIO-04	Programa de manejo ambiental para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna vertebrada y terrestre	En ejecución	Hasta la fecha se siguen realizando actividades de ahuyentamiento, rescate, traslado y reubicación de fauna terrestre específicamente en las coberturas vegetales, también se siguen realizando capacitaciones al personal de obra con temas de protección de la fauna endémica y/o amenazada.
PMA-BIO-05	Programa de manejo ambiental para la instalación de señales	En ejecución	Se tienen instaladas 2 señales preventivas de paso de fauna, para evitar

	preventivas en la vía y pasos de fauna		el atropellamiento de individuos en la zona de influencia del proyecto. Adicionalmente, se capacita al personal que opera vehículos o equipos los límites de velocidad (30 km/h), para que no se presenten casos de atropellamiento de fauna.
			Por el momento, se finalizó con el paso vehicular y peatonal K1+350; y se continúa en este periodo con el paso en el K4+100, esto se encuentra sujeto al avance de las actividades de obra.
PMA-BIO-05	Programa de manejo ambiental para las comunidades hidrobiológicas.	En ejecución	Los monitoreos de comunidades hidrobiológicas se realizan de carácter mensual en las acequias y de carácter trimestral en el puente 1 dichas actividades se desarrollan en seguimiento y acompañamiento de la Interventoría.

Tabla 3-25 Seguimiento al plan de manejo ambiental, Sector 1

3.2.11. Plan de Inversión Ambiental

- Valor ejecutado mes de septiembre del 2023, para objeto de reconocimiento bajo la provisión ambiental por medio de un reembolso de gastos, los valores ejecutados fueron por un valor total de $ 405.842.441 con IVA incluido, para las actividades de fauna, monitoreos de aguas, red pluviométrica y plan de compensación por el permiso de sustracción, en el sector 1.
- Valor Provisión Ambiental ejecutado acumulado septiembre 2023 de $ 2.816.287.089.

Tabla 3-26 Resumen de ejecución ambiental, Sector 1

N° PRECTA / PERIODO	VALOR
PREACTA 8_FEB 22	$ 26.634.000
PREACTA 9_MAR 22	$ -
PREACTA 10_ABR 22	$ 275.410.624
PREACTA 11_MAY 22	$ 65.421.933
PREACTA 12_JUN 22	$ 272.192.715
PREACTA 13_JUL 22	$ 84.455.181
PREACTA 14_AGO 22	$ 125.953.765
PREACTA 15_SEPT 22	$ 255.803.164
PREACTA 16_OCT 22	$ 90.204.499
PREACTA 17_NOV 22	$ -
PREACTA 18_DIC 22	$ -
PREACTA 19_ENE 23	$ 209.292.440
PREACTA 20_FEB 23	$ -
PREACTA 21_MAR 23	$ 77.353.969
PREACTA 22_ABR 23	$ -
PREACTA 23_MAY 23	$ -
PREACTA 24_JUN 23	$ 663.335.192
PREACTA 25_JUL 23	$ 140.561.955
PREACTA 26_AGO 23	$ 123.825.212
PREACTA 27_SEPT 23	$ 405.842.441
TOTAL ACUMULADO EJECUTADO	$ 2.816.287.089

3.2.12. Reporte de Contingencia:

En cumplimiento al Artículo 1° y Artículo 2° de la Resolución 1767 del 27 de octubre de 2016, se informan con respecto a los reportes de contingencia lo siguiente:

- Cielo abierto #7 (K10+120 al K10+170):

Tabla 3-27 Resumen de reporte Contingencia Cielo abierto #7, Sector 1

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reportes Parciales
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		N° VITAL 4100080021580722001
		Rad ANLA 2022197805-1-000 del 08-sept-2022
Fecha	Seleccionar	04/09/2022
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	Siendo las 07:50 a.m. del 04 de septiembre de 2022, se presentó desprendimiento de material por desconfinamiento en la parte superior del talud ubicado entre abscisas K10+120 al K10+170, generado principalmente por las lluvias intensas presentadas en el sector y condiciones geológicas del talud afectado, que conjuga materiales de resistencia mecánicas pobres en zonas de alta pendiente al y que de acuerdo al perfil estratigráfico, es un depósito coluvial activo poco confinado compuesto por una matriz areno-arcillosa, con fragmentos angulares a subangulares de rocas ígneas plutónicas y volcánicas, que en consecuencia suscitan que el talud sea un sitio con alta vulnerabilidad y susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa. Dicho desprendimiento generó el cierre total de la vía industrial y con ello la afectación de la movilización de la maquinaria y equipo del proyecto y usuarios de la vía, de igual manera, generó accidente laboral por caída a desnivel (40 m) del operador de la retroexcavadora con código interno RO-163, toda vez que al evidenciar el desprendimiento del material del talud se retiró corriendo del equipo y fue alcanzado por la proyección de una roca, generando su caída sobre la vía industrial.

Reporte	Detalle	Descripción
		Se realizó el retiro del material caído en la vía existente con el fin de habilitar el paso Y el material retirado fue transportado y dispuesto en el gestor RCD autorizado - Llenos de Occidente. Se brindó atención inmediata de una persona que resultó lesionada y mientras se desarrollaban actividades de control se establecieron controladores de tráfico, para manejar el flujo de vehículos y personas. Adicionalmente, se instalaron anclajes para garantizar la estabilización del talud.

- Portal salida de Túnel 4 (K11+609 al K11+674):

Tabla 3-28 Resumen de reporte Contingencia Portal salida Túnel 4(K11+609 al K11+674), Sector 1

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reportes Parciales
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		Rad ANLA 2023010872-1-000 del 18-ene-2023
Fecha	Seleccionar	18/01/2023

Reporte	Detalle	Descripción
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	Siendo las 08:30 a.m del 17 de enero de 2023, se presenta desprendimiento de material por desconfinamiento en la parte superior del talud ubicado entre abscisasK11+609 al K11+674 , generado principalmente por eventos asociados al clima del último semestre (lluvias fuertes) y por las condiciones geológicas del talud, que conjuga materiales de resistencia mecánicas pobres en zonas de alta pendiente y que de acuerdo al perfil estratigráfico, corresponde a un macizo rocoso compuesto por rocas de tipo ígneo volcánico, basaltos y andesitas basálticas con intercalaciones de rocas sedimentarias. Respecto a la Geología del túnel 4, en el capítulo 5.1.1 del EIA, se establece que en el portal salida, se presentan rocas basálticas cizalladas con baja dureza y alta meteorización. Según la perforación PTnl4-3_Trm2 localizada en el centro del túnel, se describe una gran zona de debilidad, que tritura y disgrega el material rocoso. El depósito coluvial es matriz soportado compuesto por fragmentos de rocas con tamaños variables de gravas a bloques con formas angulares y subangulares. El espesor del depósito es de 5 a 7 m. Dicho desprendimiento generó el cierre parcial de la vía industrial y con ello la afectación de la movilización de la maquinaria y equipo del proyecto y usuarios de la vía.

- Cielo abierto 5 (K9+075 al K9+090):

Tabla 3-29 Resumen de reporte Contingencia Cielo abierto 5 (K9+075 al K9+090), Sector 1

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reportes Parciales
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		Rad ANLA 2023030353-1-000 del 17-feb-2023
Fecha	Seleccionar	15/02/2023

Reporte	Detalle	Descripción
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	S Siendo las 04:30 p.m del 15 de febrero de 2023, se presenta desprendimiento de material por desconfinamiento en la parte superior del talud ubicado entre abscisas K9+075 al K9+095, generado principalmente por las condiciones geológicas del terreno, que se caracteriza por ser una ladera con crestas simétricas de morfología alomada, cimas agudas dispuestas perpendicularmente al rumbo de las estructuras geológicas y que definen salientes cortas y largas sobre rocas de distinto origen. Desde la parte superior del talud se evidencian terracetas, procesos erosivos y movimientos leves a favor de la pendiente, así como también depósito coluvial con espesor aproximado de 2 m. Lo anterior sumado que en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA, se identificó en este sector (portal salida del Túnel 2) falla local con inclinación del 85°, muestran que se pueden generar desprendimientos de material hacia la via antigua al Mar. Por otro lado, dicho evento generó el cierre total de la vía industrial y con ello la afectación de la movilización de la maquinaria y equipo del proyecto y usuarios de la vía, de igual manera, generó incidente laboral y atrapamiento parcial de la máquina con código interno RO79.

3.2.13. Informes mensuales ambientales Contratista de Obra

Tabla 3-30 Estado de informes mensuales ambientales, Sector 1

Informe	Periodo	Estado
7	Ene-2022	Aprobado
8	Feb-2022	Aprobado
9	Mar-2022	Aprobado
10	Abr-2022	Aprobado
11	May-2022	Aprobado
12	Jun-2022	Aprobado
13	Jul-2022	Aprobado
14	Ago-2022	Aprobado
15	Sept-2022	Aprobado
16	Oct-2022	Aprobado
17	Nov-2022	Aprobado

Informe	Periodo	Estado
18	Dic-2022	Aprobado
19	Ene-2023	Aprobado
20	Feb-2023	Aprobado
21	Mar-2023	Aprobado
22	Abr-2023	Aprobado
23	May-2023	Aprobado
24	Jun-2023	Se mantiene con observaciones
25	Jul-2023	En observaciones
26	Ago-2023	En observaciones
27	Sept-2023	Entrega con fecha máxima al 05 de septiembre 2023

3.2.14. Informes Trimestrales ambientales

Tabla 3-31 Estado de informes trimestrales ambientales, Sector 1

Trimestre	Periodo	Estado de entrega
1	Jul-ago.-sept 2021	Octubre 2021
2	Oct-nov-dic 2021	Ene- Feb 2021
3	Ene-feb-mar 2022	1-sept-2022
4	Abril-may-jun-2022	1-sept-2022
5	jul-ago-sept-2022	10-oct-2022
6	oct-nov-dic-2022	31/01/2023
7	ene-feb-mar-2023	14/04/2023
8	abr-may-jun-2023	11/07/2023
9	jul-ago-sept-2023	El próximo informe para entrega el 10 octubre 2023

3.2.15. Aspectos generales Ambientales:

Entre 01/09/2023 al 30/0/2023 hubo recorridos de obra Interventoría- Contratista, con el fin de verificar el estado de cumplimiento en la implementación las medidas ambientales seguimiento a los monitoreos, manejo de material vegetal, acequias y funcionamientos de los sistemas de tratamiento para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas, revisión de instalaciones temporales y seguimiento de parcelas-

Se realizaron mesas de trabajo en conjunto Contratista - Interventoría para verificación del cumplimiento de actividades ambientales.

Entre el 01/09/2023 al 30/09/2023 se realizaron actividades por parte del Contratista con acompañamiento de la interventoría, esto en cumplimiento de las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA-BIO-03, PSM-ABIO-02), lo siguiente:

Entre el 01/09/2023 al 30/09/2023 se realizaron actividades por parte del Contratista y con el acompañamiento de la interventoría en cumplimiento de las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA-BIO-02, PMA-BIO-03, PSM-ABIO-02, PSM-ABIO-03) los siguientes monitoreos:

- Monitoreo de niveles y caracterización in situ en piezómetros del sector 1.
- Aforo de caudal y toma de muestras 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas debajo de VT
- Aforo de caudal para aguas de occidente, punto el Salado y primer cruce de Tonusco
- Aforo de caudal para VT entrada y salida
- Aforo de caudal en el interior del túnel 3
- Medición de parámetros in situ aguas de infiltración túnel portal entrada 3 y 4
- Revisión de los pluviómetros instalados
- Monitoreo de agua para los siguientes puntos: Acequia Loma 1, Acequia Loma 2, Punto de escurrimiento, Piezómetro 0-1, Piezómetro 0-2, Piezómetro 0-4
- Medición de caudal para VT
- Medición de Caudal para FC1 y FC2

El contratista realizó mantenimiento, recolección y disposición de las aguas residuales domésticas procedentes de las unidades sanitarias móviles, dos (2) veces por semana, esta actividad se realiza los martes y sábados por la empresa autorizada Septiclean, el cual cuenta con los permisos ambientales vigentes.

Entre el 01/0982023 al 30/09/2023 el Contratista realizó actividades de rescate, ahuyentamiento, captura y reubicación de fauna en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El 26/0/2023 se hizo el segundo seguimiento y monitoreo a través de mantenimientos de los individuos en el predio La Quinta.

Durante el mes de septiembre de 2023 el Contratista con el acompañamiento de la interventoría realizó mediciones de instrumentación geotécnica para seguimiento y control con frecuencia semanal para los puntos talud K3+760, portal entrada túnel 1, portal entrada túnel 2, portal entrada túnel 3, portal salida túnel 3, portal entrada túnel 4 y ZODME 3.

Durante el mes de septiembre de 2023 se hizo reunión de seguimiento con el Contratista con el fin de verificar el estado y avance de la gestión ambiental.

3.2.16. Aspectos prediales

Para el 11 de septiembre de 2023 se efectúo reunión virtual de seguimiento a la gestión predial para el tramo 2 del Proyecto, con participación del Consorcio Antioquia al Mar-contratista de la Gobernación de Antioquia, la Gerencia del Proyecto, el Instituto Nacional de Vías-INVIAS, Construcciones el Cóndor S.A. y las Interventorías del tramo 1 y tramo 2; a través de la cual se trajo a colación aspectos prediales de sector 1, donde se expuso:

- PREDIO 18: El Consorcio Antioquia al Mar informó que están a la espera de admisión de querella policiva por perturbación de área de este predio adquirido por la Gobernación de Antioquia; así mismo, y consecuente con la posible admisión, se espera fijación de primera audiencia.

- CERRAMIENTOS TRAMO 2 SECTOR 1: El Consorcio Antioquia al Mar informó que sobre el concepto elevado a la Interventoría del tramo 1, en lo concerniente a que frente a los cerramientos parciales o sin ejecución de predios de S1, atiende a inmuebles actualmente liberados y consideran que su custodia no les compete a perpetuidad, se está en revisión de la Interventoría tramo 1.

- ESTADO DE GESTIÓN PREDIAL PARA SECTOR 1: El Consorcio Antioquia al Mar expuso el total de predios afectados por diseño de vía de tramo 2, indicando los que tienen gestión predial culminada, los que se encuentran sin antecedente registral, en expropiación y en proceso de adquirir. Así mismo, informó las actuaciones en trámite frente a predios cuya gestión predial no ha culminado.

De igual forma, para este periodo, el día 25 de septiembre de 2023 se efectúo reunión virtual de seguimiento a la gestión predial para el tramo 2 del Proyecto, con asistencia y participación de las partes antes mencionadas, de la cual, para el sector 1 se presentó:

- PREDIO 18: El Consorcio Antioquia al Mar informó que continúa pendiente la admisión de querella policiva radicada por perturbación en este predio, y si bien solicitaron impulso procesal, recibieron información de que solo a mediados o finales de octubre 2023 tienen espacio para audiencia.

- CERRAMIENTOS TRAMO 2 SECTOR 1: Continúa pendiente el concepto de Interventoría tramo 1 sobre la comunicación que informó el CAM les radicó respecto de los cerramientos parciales o sin ejecución en sector 1 del tramo 2, así mismo,

expresa el CAM que si bien aborda en dicha carta el tema de responsabilidad de custodia, lo realiza para saber si deben reponer los mencionados cerramientos, ya que, bajo su consideración, la situación se debe a circunstancias constructivas puesto que, manifiesta que el CAM los hizo ajustados a tira predial.

Adicional a lo anterior, si bien la gestión predial de los predios 65, 20 A y 21 A está bajo responsabilidad de Construcciones el Cóndor S.A., los cuales surgieron en razón a verse afectados por la modificación del trazado derivado de la aprobación de optimización de diseños del Contrato de Obra 958-2021, se debe mencionar que, a la fecha continúa en trámite la solicitud ante la ANLA de aprobación modificación de licencia ambiental acorde a la optimización del diseño, y en consecuencia, debe agotarse está obligación previa, donde, debe contarse con acto administrativo en firme de la Autoridad Ambiental, que autorice dicha modificación a efectos de poder materializar el acto constructivo y dar viabilidad de inicio de gestión predial formal sobre las nuevas áreas requeridas, aclarando que, la ejecución de gestión predial igualmente, siempre estará intrínsecamente ligada a la realización de metas físicas.

Pese a lo precedente, el Contratista presentó a la Interventoría, vía correo electrónico y en borrador, insumos técnicos y jurídicos de predios 65, 20 A y 21 A, ya que bajo su cuenta y riesgo manifestó ir adelantando internamente documentación al respecto, sin compromiso de recursos y manteniendo indemne al INVIAS, hasta tanto este en firme el acto administrativo de aprobación de modificación del instrumento ambiental y pueda determinarse la realización de metas físicas sobre dichos frentes. Así pues, para el periodo objeto de informe:

1. PREDIO 65: Construcciones el Cóndor S.A. informó a la Interventoría vía correo electrónico, que la propietaria radicó el 18 de septiembre de 2023 ante Catastro, la solicitud de actualización de linderos, constancia de radicación que se consignó en el link de seguimiento de insumos borradores.

2. PREDIO 20 A: La Interventoría y Contratista en mesa de trabajo virtual, llevada a cabo el 13 y 15 de septiembre de 2023, organizaron conjuntamente los aspectos pendientes de subsanación y revisión sobre los insumos en borrador adelantados por Construcciones el Cóndor S.A., por lo que, se procederá a socializar a los gestores prediales en este sentido, ya que estaría listo lo indicado a adelantarse.

3. PREDIO 21 A: La Interventoría y Contratista en mesa de trabajo virtual, llevada a cabo el 13 y 15 de septiembre de 2023, organizaron conjuntamente los aspectos

pendientes de subsanación y revisión sobre los insumos en borrador adelantados por Construcciones el Cóndor S.A., por lo que, se procederá a socializar a los gestores prediales en este sentido, ya que estaría listo lo indicado a adelantarse.

En complemento de las actividades prediales que viene adelantando informalmente Construcciones el Cóndor S.A, para este periodo se llevaron a cabo las siguientes reuniones de seguimiento de avance, cuya participación estuvo precedida por INVIAS, Construcciones el Cóndor S.A. e Interventoría:

- 06 de septiembre de 2023, a través de la cual:

1. PREDIO 065: Construcciones el Cóndor S.A. manifiesta que continúa pendiente la radicación ante Catastro de solicitud actualización linderos, en razón a la suspensión de términos para el trámite de esta actuación administrativa; por lo que, se verificará la reanudación para proceder en conformidad.

La Interventoría tramo 2 solicitó al Contratista de Obra incluir al final del Estudio de Títulos, los datos de la abogada de Interventoría que aprueba este insumo.

2. PREDIO 21 A: Construcciones el Cóndor S.A. expuso actividades llevadas a cabo en mesa de trabajo del 28 de agosto de 2023 entre Contratista e Interventoría, ante lo cual, surgieron las siguientes observaciones de parte de la abogada de Interventoría: 1. En secuencia de áreas, no se mantiene identidad material, sí se presentó variación lógica, buenas segregaciones. 2. En tradición, se debe suprimir escrituras relacionadas con declaración de parte, ventas anteriores al propietario actual, pues, se debe estudiar la cadena traslaticia sobre el propietario a quien se va a efectuar la compra. 3. Incluir al final del estudio de títulos, los datos de la abogada de Interventoría que aprueba este insumo.

3. PREDIO 20 A: La Interventoría manifestó que Construcciones el Cóndor S.A. presentó insumos con subsanación de observaciones, lo cual está en revisión respectiva.

Finalmente, conforme a la sabana predial del CAM con corte al 20 de agosto de 2023, compartida a la Interventoría por parte del INVIAS vía correo electrónico; la Gobernación de Antioquia para el sector 1 tiene un total de 50 predios para adquisición, incluyendo el 38 que se comparte con sector 2 por ser empalme; de los cuales, 30 están inscritos a favor de la Gobernación de Antioquia. Y, conforme a lo anteriormente mencionado, a la fecha Construcciones el Cóndor S.A. tiene un total de 3 predios para adquisición, empero, esta

gestión está condicionada a la aprobación de la ANLA de modificación de licencia ambiental, así como a la determinación de realización de metas físicas.

3.2.17. Aspectos jurídicos

Desde el componente jurídico, adicional a la participación y apoyo en los temas prediales, durante el periodo que nos compete se realizó:

- Complementación y orientación en respuesta al Contratista de Obra, sobre solicitud de información de costos de adquisición de inmuebles de sector 1, a efectos de liquidación de la inversión no menor al 1%.
- Revisión, emisión de observaciones y una vez estas fueron subsanadas, remisión al INVIAS, de informe ejecutivo mensual predial correspondiente a agosto de 2023, elaborado y presentado por Construcciones el Cóndor S.A.
- Asistencia, participación y elaboración de acta de reunión predial llevada a cabo el 06 de septiembre de 2023, cuya comparecencia estuvo precedida por el Contratista de Obra, el INVIAS y la Interventoría.
- Revisión y emisión de observaciones a acta de reunión y anexo, sobre reprogramación de hitos #3.
- Traslado al Contratista de Obra y revisión conjunta de proyección de respuesta, sobre oficio INVIAS relacionado con derecho de petición respecto de predio TT-T2-029.
- Revisión y emisión de recomendaciones sobre comunicación de Interventoría a INVIAS, respecto de reprogramación de Hitos del Apéndice H del pliego de condiciones, teniendo en cuenta la modificación 2 del 28 de agosto de 2023 sobre el Contrato de Obra 958-2021.
- Revisión y complementación sobre comunicación de Interventoría al INVIAS, respecto del plan de intervenciones 2023-2024, y solicitud de aprobación del PDT v4.0.
- Comunicación al Contratista de Obra sobre reiteración de funciones, obligaciones y competencia de supervisión que asiste al Instituto Nacional de Vías-INVIAS y a la Interventoría, en razón a visita al Proyecto por estudiantes de la Universidad Nacional el día 08 de septiembre de 2023, sin previo conocimiento del INVIAS y de la Interventoría.
- Revisión y observaciones al Contratista de Obra, sobre endosos borradores de las garantías del Contrato de Obra, las cuales deben modificarse teniendo en cuenta la modificación 2 de 2023 sobre el Contrato 958-2021.
- Proyección de respuesta al INVIAS sobre el derecho de petición respecto del predio TT-T2-029.

- Apremio al Contratista de Obra respecto de informe de rendición semestral de cuentas expedido por la Fiduciaria de Occidente S.A., para el periodo correspondiente a 01/01/2023 al 30/06/2023, a efectos de requerir actualización de información SARLAFT; así como también, en pro de solicitar la remisión prioritaria de los anexos modificatorios de las garantías, según modificación #2 al Contrato de Obra.
- Revisión y complementación sobre comunicación al Contratista de Obra, respecto de reporte de condición y acto inseguro durante el desarrollo del torque para los pernos en el túnel 4.
- Revisión y complementación respecto de apremio al Contratista de Obra, sobre aspectos relacionados con obligaciones derivadas de la RES. 040-RES1902-1014 del 25 de febrero 2019 de Corantioquia.
- Revisión y complementación de respuesta al Contratista de Obra, sobre el seguimiento y control que realiza la Interventoría al programa de obra del Contrato 958-2021.
- Mesa de trabajo virtual con el Contratista de obra, llevada a cabo los días 13 y 15 de septiembre de 2023, en pro de revisión de estudio de títulos en borrador, respecto de predios 20 A y 21 A.
- Remisión al Contratista de Obra de la sabana predial del CAM con corte al 20 de agosto de 2023.
- Asistencia, participación y elaboración de actas de reunión predial llevadas a cabo los días 11 y 25 de septiembre de 2023, cuya comparecencia estuvo precedida por la Gerencia del Proyecto, el CAM, Interventoría T1, el INVIAS, Construcciones el Cóndor S.A. e Interventoría T2.
- Mesa de trabajo virtual del 27 de septiembre de 2023, entre Interventoría y los Gestores Prediales del INVIAS, en razón de que, por nuevos gestores técnico y jurídico, se contextualizó sobre el Proyecto y se abordaron aspectos relacionados con redes en interferencia en el sector 2.
- Asistencia virtual a comités gerenciales de obra.
- Revisión y recomendaciones sobre acta de comité ambiental con Equipos Electromecánicos.
- Revisión y complemento en concepto informal solicitado por la Entidad, respecto del procedimiento llevado a cabo para el pago de las actas de ajustes a los contratistas de obra y, más específicamente, sobre el formato utilizado para tal fin a la luz de lo dispuesto en el Manual de Interventoría vigente.
- Remisión vía correo electrónico a los gestores prediales del INVIAS, la presentación expuesta en mesa de trabajo del 27 de septiembre de 2023, así como la trazabilidad de actuaciones suscitadas por redes en interferencia con el sector 2.

3.2.18. Aspectos sociales

Para el mes de septiembre se realizaron las siguientes actividades y gestiones cumpliendo con las obligaciones del PMA.

3.2.18.1. PMA_SOC-01: Programa de manejo de información y participación comunitaria.

- Reunión del COPACO 7, la cual fue en la escuela de la vereda kilómetro 2; se explicaron los avances de la obra, ambiental y social.
- Emisión cuña radial en la emisora Ondas del Tonusco,
- Recorrido con el propietario Rodrigo Cuellar en conjunto con el área técnica y social con el fin de explicar al propietario de las medidas de protección y mitigación que se implementan en desarrollo del proyecto, para evitar o disminuir las afectaciones.
- Reunión de avance del 50% de obra con la comunidad de la vereda Chaparral.
- Acompañamiento a la visita de CORANTIOQUIA, al tramo donde se solicita modificación de la licencia ambiental, para identificar el área y responder el trámite de sustracción de área del DRMI solicitado.
- Visita al predio de la señora Liliana Marcela Pérez Borja, para atender el derecho de petición trasladado del INVIAS y realizó el recorrido por las afectaciones mencionadas.
- Recepción de la PQRS 077, la peticionaria Liliana Marcela Pérez Borja donde manifiesta diversas afectaciones causadas por la obra.
- Reuniones con las comunidades de las veredas K2, El Espinal y Chaparral en conjunto con Corantioquia para el permiso de sustracción para el proceso de modificación de la licencia.
- Cierre de la PQRSD 077 de la peticionaria Liliana Marcela Prez Borja
- Se inicio con la actualización de la base de datos base de datos de actores sociales, institucionales, económicos y comunitarios del proyecto.
- Actualización de Carteleras ubicadas en el municipio de Santa Fe de Antioquia
- Recepción de la PQRS 078 por avería en un electrodoméstico causado por un daño de un cable de energía en el sector.
- Visita al sector El Corralito, para atender reclamación por el daño de un cable de energía, personal de la obra realizó la respetiva reparación.

3.2.18.2. PMA_SOC-02. Programa de Manejo para la Educación Socioambiental al Personal y a la Comunidad.

- Inducciones al personal que ingreso al proyecto, estas inducciones incluyen temas de las áreas social, ambiental, SST, sostenibilidad y gestión humana y entrega del folleto de buenas prácticas socioambientales.
- Taller de protección de fauna silvestre, realizado con integrantes de la comunidad residente a lo largo de la antigua vía al mar, (k2, k3, k4 y k5) además las actividades que se ejecutan para prevenir la afectación de la fauna en el corredor y de la atención a lesiones sufridas por la fauna silvestre.
- Taller de protección de fauna, realizado con estudiantes en las escuelas Sacramento Osorio Pérez, de la vereda El Espinal y C.E.R. vereda Obregón. El equipo de profesionales del área ambiental, explicó a los estudiantes, sobre las actividades que se ejecutan para prevenir la afectación de la fauna en el corredor y de la atención a lesiones sufridas por la fauna silvestre.
- Taller de protección de fauna, realizado a la comunidad de la vereda Chaparral. El equipo de profesionales del área ambiental, explico a los integrantes de la comunidad, sobre las actividades que se ejecutan para prevenir la afectación de la fauna en el corredor y de la atención a lesiones sufridas por la fauna silvestre.

3.2.18.3. PMA_SOC-06. Programa de Manejo para la Potenciación del Sector Productivo y la Empleabilidad

- Visita a la vereda Chaparral en conjunto con la presidenta de la JAC y otros líderes, para identificar el sitio donde la comunidad solicita se pueda adecuar un espacio tipo cancha para que los niños y la comunidad puedan practicar actividades deportivas. Se hará la propuesta y se enviará a la interventoría para aprobación.
- Reunión virtual con el consultor INVENTOPOLIS, para organizar el cronograma de actividades y conocer la herramienta de trabajo que se aplicará en territorio y dar inicio con el diagnóstico de los proyectos productivos.
- Recorrido por las veredas Paso Real, Obregón, El Espinal y Kilómetro 2, junto al equipo del consultor Inventópolis, para reconocimiento del territorio.
- Reunión con líderes de las veredas Paso Real, Kilómetro 2, El Espinal para socializarles la dinámica a implementar para el diagnóstico de proyectos productivos.
- Diagnóstico y caracterización de proyectos productos, vereda Kilómetro 2,
- Diagnóstico y caracterización de proyectos productos vereda Chaparral
- Diagnóstico y caracterización de proyectos productos, vereda Paso Real
- Diagnóstico y caracterización de proyectos productos vereda Obregón
- Diagnóstico y caracterización de proyectos productos vereda El Espinal

3.2.18.4. PMA_SOC-07. Programa de Manejo Para El Fortalecimiento Institucional Y Comunitario.

- Reunión con funcionarios de la alcaldía municipal con el equipo consultor de COSUAL, para dar inicio al proceso de capacitación a funcionarios de la alcaldía y socializarles la asesoría que plantea el proyecto al esquema de ordenamiento territorial.
- Gestión con el consultor Tablero Blanco, quien realizará las capacitaciones a lideres de juntas de acción comunal, para dar inicio con las actividades de acercamiento con los líderes y socializarles la propuesta de capacitación.
- Reunión con líderes de las veredas Paso Real, Kilómetro 2, El Espinal, Obregón con el fin de socializarles el ciclo de capacitación que se dará a líderes comunitarios por medio del consultor aprobado para está actividad Tablero Blanco.
- Visita a la escuela del KM2 con el consultor Ecoacustika, quienes estarán realizando actividades para insonorizar las dos aulas de clase de la escuela, en la cual se realizaron nuevamente las mediciones con el fin de organizar el cronograma y ejecutar la actividad contratada.
- Capacitación a funcionarios de las Secretarías de Salud y Desarrollo Rural y Medio Ambiente de la administración municipal sobre “Formación en gestión pública, social y ambiental” la intensidad horaria de la sesión fue de 8 horas.
- Capacitación a funcionarios de las Secretaría de Gobierno de la administración municipal sobre “preparación del empalme”. La intensidad horaria de la sesión fue de 8 horas.
- En el marco de las asesorías al EOT a la administración municipal en Santa Fe de Antioquia, se realizó reunión en la Secretaría de Planeación municipal, donde se plantearon los temas a desarrollar en la asesoría y elaboración de cronograma de actividades.
- En el marco de las asesorías al EOT de la administración municipal en Santa Fe de Antioquia, se realizó reunión con los integrantes del Consejo Territorial de Planeación sobre lo que es el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, su elaboración y cuál es el compromiso del CTP para emitir su concepto.

3.2.18.5. Otras actividades

- Participación en el pre comité de obra virtual.
- Comité social N°35 con el gestor social del INVIAS y la interventoría, donde se realizó un balance de la ejecución de las actividades sociales.

3.2.18.6. Generación de empleos

Para el periodo de septiembre el 48% de los empleados por parte del Sector 1 son Foráneos de Mano de Obra No Calificada, seguido del 31% Foráneos de Mano de Obra Calificada, el 19% están los Locales de Mano de Obra No Calificada y solo el 2% son Locales de Mano de Obra Calificada.

Tabla 3-32 Empleabilidad, Sector 1.

Construcciones El Cóndor		%
Local MOC	15	2%
Local MONC	175	19%
Foráneo MOC	289	31%
Foráneo MONC	451	48%
Total	930	

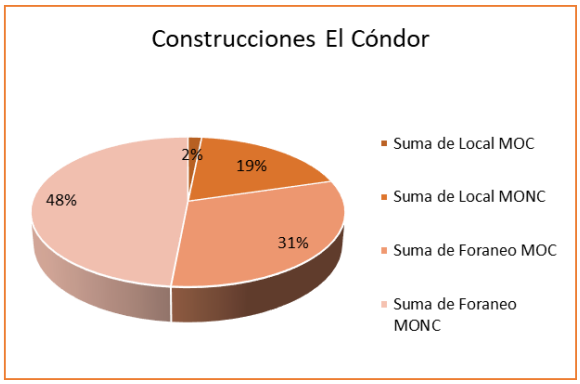


Gráfico 3-1 *Empleabilidad, Sector 1*

Tabla 3-33 Empleabilidad discriminado por población, Sector 1

Construcciones El Cóndor		%
Hombres	869	93%
Mujeres	61	7%
Primer empleo	10	1%
Madre cabeza Hogar	6	1%
ARN		0%

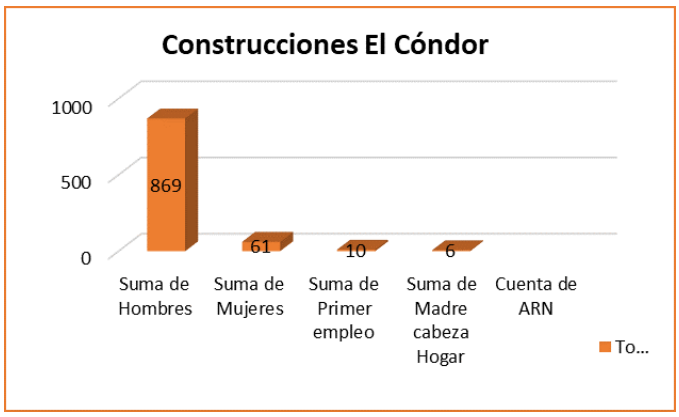


Gráfico 3-2 Empleabilidad discriminada por población, Sector 1

3.2.18.7. Atención a PQRS

Por parte del Sector 1, cuenta con el 99 % de la PQRS cerradas y solo al periodo tiene una abierta.

Tabla 3-34 Estado de atención PQRSD, Sector 1

Construcciones El Cóndor		%
Suma de PQRS abierta	1	1%
Suma de PQRS cerrada	77	99%
Total	78	

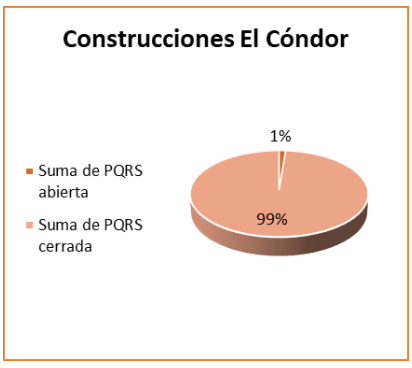


Gráfico 3-3 Estado de atención a PQRS, Sector 1

El Anexo 5-13, social contiene la relación detallada la información producida en esta área durante el periodo.

3.2.19. Aspectos de seguridad y salud en el trabajo del Sector 1.

Teniendo en cuenta las facultades y obligaciones de parte de la Interventoría para el seguimiento y control de los términos contractuales en lo que respecta al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST de Construcciones El Cóndor SA a cargo de la construcción de infraestructura vial del sector 1, durante el mes de septiembre de 2023, la Interventoría verifico el cumplimiento al contratista en lo referente a las obligaciones del Capítulo 1 – Aspectos Generales, articulo 102, aspectos generales de seguridad y salud – artículos 102-13 y 102.2 Seguridad industrial y salud ocupacional de las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS. Así mismo, a las cláusulas vigésima octava y décima primera del Contrato de Obra y Apéndice D. Gestión Ambiental del Pliego de condiciones y a todo lo requerido por el Ministerio del Trabajo en lo que respecta al Decreto Único número 1072 del 26 de mayo de 2015 y a la Resolución número 312 del 13 de febrero de 2016 ambas del Ministerio del Trabajo, así como todos aquellos requisitos que se deriven de las citadas normas en materia actividades de alto riesgo, planes de emergencia y contingencias, planes de manejo de tránsito y actividades de promoción y prevención de accidentes laborales.

En ese sentido, la Interventoría como evidencia al seguimiento y control de dichas obligaciones contractuales y normativas, mediante recorridos de campo conjunto se realizaron las inspecciones y verificaciones a los procedimientos y permisos de trabajo llevados a cabo por el Contratista en los diferentes lugares de trabajo del sector 1 y de las cuales las novedades fueron registradas mediante formato de hallazgos con código FE_030015_64 y remitidas a Construcciones el Cóndor SA semanalmente vía correo electrónico. Vale la pena destacar que en campo son verificadas en conjunto las acciones de mejora implementadas y vienen siendo atendidas. Asimismo, se deja trazabilidad mediante comunicados o mesas de trabajo relacionados con la parte documental del cumplimiento del SG-SST, tales como accidentalidad, planes de mejora, entre otros.

3.2.20. Comunicaciones SST del Sector 1

Durante el mes de septiembre de 2023, la Interventoría dio alcance a la siguiente correspondencia:

- ✓ El Contratista mediante comunicación 216-167-20230904001169 del 4 de septiembre de 2023, atendió el requerimiento del comunicado de Interventoría con consecutivo número INT-CONDOR-2515-2023, por medio de la cual se hizo la reposición de la defensa metálica de la vía industrial contiguo al portal entrada túnel 4, dado que el borde expuesto representaba un riesgo para el tránsito de vehículos.

- ✓ Mediante comunicado INT-CONDOR-2796-2023 del 18 de septiembre se remiten al contratista los siguientes protocolos para la autorización de visitas al proyecto:

- Protocolo de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para el ingreso de visitantes al proyecto Vías de Acceso al Túnel Guillermo Gaviria Echeverri en sus sectores 1 y 2 del tramo 2.
- Protocolo de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para el ingreso de estudiantes al proyecto Vías de Acceso al Túnel Guillermo Gaviria Echeverri en sus sectores 1 y 2 del tramo 2.

✓ Se le requiere al Contratista El Condor SA mediante comunicado INT-CONDOR-2799-2023 del 19 de septiembre de 2023, que estando bajo el marco de un Contrato de Obra Pública, específicamente el número 958-2021, le asiste la obligación de atender las funciones y competencias de las distintas partes en relación con el contrato aludido, sin que tenga posibilidad de adoptar decisiones de manera autónoma, cuando se trata de aspectos relacionados con visitas al proyecto. El Contratista da respuesta mediante comunicado 216-001-20230920000070 del 20 de septiembre de 2023, en donde acata la instrucción impartida y en el evento de programar futuras visitas al proyecto se realizará el trámite pertinente de manera oportuna tanto la autorización de la interventoría como del INVIAS.

✓ INT-CONDOR-2823-2023 del 26 de septiembre de 2023, se pone en conocimiento a Construcciones El Condor SA, sobre la condición y acto inseguro durante el desarrollo del torque para los pernos en el túnel 4. El Contratista atiende el requerimiento, dando alcance con el comunicado 216-167-20230929001210 del 29 de septiembre de 2023.

En cuanto al resto de requerimientos, se consignan a través de notas de bitácora diaria y registro de hallazgos semanales, de las cuales el contratista viene atendiendo.

En cuanto a las acciones encaminadas durante el mes de septiembre de 2023, con el propósito de efectuar seguimiento y control de las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, se describen las actividades de seguimiento más relevantes:

3.2.21. Seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ El Contratista cuenta con PMT vigente y avalado por Interventoría con comunicado con el comunicado INT-CONDOR-1521-2022 del 11 de octubre de 2022, en respuesta al comunicado del Contratista con número de radicado 216-167-20221008000583 del 8 de octubre de 2022. En el mes de septiembre Construcciones El Condor SA entregó los siguientes informes de seguimiento con los radicados 216-167-20230918001192 y 216-167-20231003001217, como cumplimiento de la implementación de los esquemas de PMT de obra y de los cuales se dio aval a los informes. Asimismo, el Contratista dio respuesta con el comunicado 216-167-20230927001205 del 27 de septiembre de 2023 al requerimiento de

Interventoría con consecutivo INT-CONDOR-2505-2023 en relación al cumplimiento de la implementación de PMT en frentes de obra que requieren manejo de tránsito.

- ✓ En ese aspecto el Contratista Construcciones El Cóndor SA, viene implementando los esquemas típicos de señalización de aproximación en los frentes de obra activos y la entrega a los controladores de tráfico, de los dispositivos de manejo y control en los puntos de cierra vial, tales como barreras plásticas, silbatos o radios según la condición, paletas pare y sigas, dispositivos luminosos, indumentaria reflectiva y casos de seguridad.
- ✓ La Interventoría efectuó seguimiento a esquemas de PMT y a los tiempos de Pare y Siga los días 2, 28 y 30 de septiembre de 2023, para los frentes de obra activos del Contratista. En términos generales se dio cumplimiento a los tiempos de cierre acordados con el manejo del tránsito, no superando los 30 minutos de cierre y 15 minutos de vía libre, como también a los PMTs.
- ✓ Construcciones El Cóndor SA, viene entregando semanalmente a su personal de obra los elementos de protección necesarios y de acuerdo con la actividad específica en función de la matriz de EPPs, de las cuales da cumplimiento a este requisito. La Interventoría verificó esta actividad los días 4, 16 y 28 de septiembre de 2023.
- ✓ Con relación a la dotación se hace entrega al personal que ingresa a la obra o se le hace reposición al personal que por deterioro necesita de cambio. Cabe destacar que tanto los EPPs como de la dotación se hace en concordancia a los lineamientos establecidos por la Ley 9 de enero 24 de 1979 (Título III, artículos 122 a 124) y en la Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 (Título IV, Capitulo II, artículos 176 a 201), el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 y Resolución 0312 del 2019, donde se establecen los requisitos para asegurar la gestión de selección, suministro, uso, mantenimiento, reposición y disposición y al Código Sustantivo de Trabajo.
- ✓ A continuación, se relacionan las charlas y actividades de seguridad reportadas por el Contratista:
- ✓ 1 de septiembre: Cuidado de manos
- ✓ 2 de septiembre: Uso adecuado de los Epps
- ✓ 4 de septiembre: Conoce la ubicación de los extintores
- ✓ 5 de septiembre: Cuidemos las manos
- ✓ 6 de septiembre El aire comprimido tan peligroso como una pistola.
- ✓ 6 de septiembre: se desarrollan actividades con el fin de capacitar y brindar conocimiento base a los colaboradores, para que estos tengan la capacidad de dar reacciones oportunas y acertadas ante una emergencia (capacitación en manejo de kit de rescate).
- ✓ 7 de septiembre: En caso de accidente de tránsito con vehículos de la empresa haga lo siguiente.
- ✓ 8 de septiembre: En caso de accidente de tránsito con vehículos de la empresa haga lo siguiente
- ✓ 11 de septiembre: En caso de accidentes haga lo siguiente
- ✓ 12 de septiembre: Orden y aseo.

- ✓ 14 de septiembre: Manejo de equipo menor y herramientas.
- ✓ 15 de septiembre: Socialización de puntos de encuentro.
- ✓ 18 de septiembre: Uso adecuado de los EPP
- ✓ 19 de septiembre: Orden y aseo
- ✓ 20 de septiembre: Socialización puntos de encuentro
- ✓ 21 de septiembre: Manejo de equipo menor
- ✓ 22 de septiembre: Socialización incidente
- ✓ 23 de septiembre: Capacitación evaluable al personal sobre el uso adecuado, limpieza y mantenimiento de los EPPs.
- ✓ 25 de septiembre: Socialización importancia de firmar los ARAS y permisos de trabajo
- ✓ 26 de septiembre: Nuestra responsabilidad con el uso de EPP
- ✓ 27 de septiembre: Socialización del programa de super seguro
- ✓ 28 de septiembre: Socialización del estándar de seguridad manejo y uso de escaleras portátiles
- ✓ 29 de septiembre: socialización incidente mag2.
- ✓ 30 de septiembre: Autocuidado (recomendaciones generales)
- ✓ Semanalmente se hace entrega de elementos de protección personal en campo y en almacén.
- ✓ Se realizan las mediciones de higiene en túneles, las cuales incluyen la concentración de monóxido de carbono, material particulado, oxígeno en el ambiente, además de tomar medición de velocidad del aire y temperatura con la pertinencia que requieran las actividades
- ✓ Verificación de actividades y Check list de los permisos de tareas de alto riesgo
- ✓ Se realizan pruebas de alcoholemia aleatoriamente en fechas estratégicas y se toman las medidas disciplinarias con los trabajadores que salen positivos a esta prueba
- ✓ Se realiza inducción SST a todo el personal que ingresa, tanto de El Cóndor SA como de los contratistas. Socialización los componentes del SG-SST (COPASST-BRIGADA), así mismo, la socialización sobre las notificaciones de riesgos según el cargo, política de alcohol, drogas, tabaquismos, medicina preventiva, seguridad vial, entre otras, recomendaciones de ajuste de actividades para los contratistas.
- ✓ Actividades de alto riesgo. Esta labor comprende el seguimiento para las siguientes actividades:
- ✓ Trabajo seguro en alturas. Para los procesos de construcción en túneles y taludes se verificaron permisos de trabajo expedidos para el desarrollo de tareas en alturas. Asimismo, se hizo revisión de cursos vigentes de alturas y cargados en la página del Ministerio del Trabajo previo al inicio de cada actividad. Inspección y uso de los equipos de protección contra caídas, revisión de sistemas de acceso como cumplimiento a los requisitos normativos, tales como inspección de andamios, plataformas y escaleras; de los cuales el contratista da cumplimiento a esta labor. Cóndor SA el día 13 de septiembre se realizó certificación como rescatista en alturas y no se programaron certificaciones en alturas para niveles de reentrenamiento o

trabajador autorizado, dado que se cuenta con la cobertura necesario para el desarrollo de estas actividades de alto riesgo.

- ✓ Espacio confinado. Los días 21 y 22 de septiembre el Cóndor SA realizó certificación al personal en espacio confinado niveles de vigía y supervisor. En cuanto a las actividades en espacios confinados, relacionadas con la resolución 491 de 2020. Para las actividades de túneles, se realizan mediciones de gases, oxigeno, temperatura y velocidad del viento, con el propósito de mantener en buenas condiciones de higiene, la ejecución de la excavación subterránea. Estas condiciones se verifican y de parte del Contratista da cumplimiento a ellas, conforme a lo establecido en la resolución 1886 de 2015 y fueron corroboradas en campo por la Interventoría los días 1, 5, 7, 14 y 26 de septiembre de 2023.
- ✓ Izaje de cargas. Se verificaron los respectivos planes de izaje de cargas para el desarrollo de las diferentes tareas en la obra, tales como descargue de materiales de construcción y ducto de ventilación en túnel 1 los días 13 y 20 de septiembre.
- ✓ Trabajo en caliente. Se revisaron los permisos de trabajo en caliente, tales como soldadura de estructura metálicas para túneles los días 4 y 20 de septiembre de 2023.
- ✓ Riesgo eléctrico. Inspección el día 14 de septiembre de los sistemas eléctricos en túneles y plantas generadoras de energía eléctrica.
- ✓ Voladuras. Construcciones El Cóndor SA lleva a cabo las voladuras, de acuerdo con las buenas prácticas de uso y manejo de explosivos de Indumil. Para ello, la Interventoría, verificó los días 4, 6, 7 y 8 de septiembre en nicho del túnel 4 PS, en puente 6 el estribo 2 se verificaron los días 20, 21, 22, 25, 26 y 27 de septiembre y en muro 21 los días 1, 2 y 15 de septiembre los permisos de trabajo para voladuras, y certificaciones de personal con el curso del SENA para manipulación de explosivos.
- ✓ Plan de Emergencias y Contingencias – PEC. Se realizó la verificación en los lugares de trabajo la disposición de botiquín de primeros auxilios, kit de derrames, camillas, extintores, puntos de encuentro, señalización de rutas de evacuación y brigadistas, el día 14, 16, 18, 20 y 29 de septiembre de 2023.
- ✓ En el mes de septiembre se continuó reforzando al personal brigadista a través de la ARL, con el fin de brindar conocimiento base a los colaboradores, para que estos tengan la capacidad de dar reacciones oportunas y acertadas ante una emergencia (capacitación en manejo de kit de rescate).
- ✓ Preoperacionales de Maquinaria, Equipos y Vehículos – MEVs. En campo se verificó el 14 y 19 de septiembre de 2023 que se encuentren en buenas condiciones mecánicas, hidráulicas y eléctricas, de acuerdo con los reportes preoperacionales diligencias por parte del operador del MEVs. Toda novedad que genere una condición de riesgo con la operación del MEVs se reporta al área SST del Contratista con el propósito se implementen los correctivos pertinentes para evitar una falla mecánica en el MEVs que se puede desencadenar en un accidente laboral o con algún actor vial del proyecto.

- ✓ Inspección los días 18 y 28 de septiembre de Unidades Sanitarias Portátiles – USP, tanto en cantidad de cobertura en frentes de obra como en disponibilidad por sexo.

3.2.22. Accidentes laborales - eventos registrados.

A continuación, en la siguiente grafica se ilustra el consolidado de accidentes ocurridos por parte del Contratista Construcciones El Cóndor SA desde el inicio del proyecto a corte del 30 de septiembre de 2023.

ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2021												ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2022												2023								TOTALES
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	2	1	4	5	5	1	4	2	2	6	1	3	1	1	1	5	50

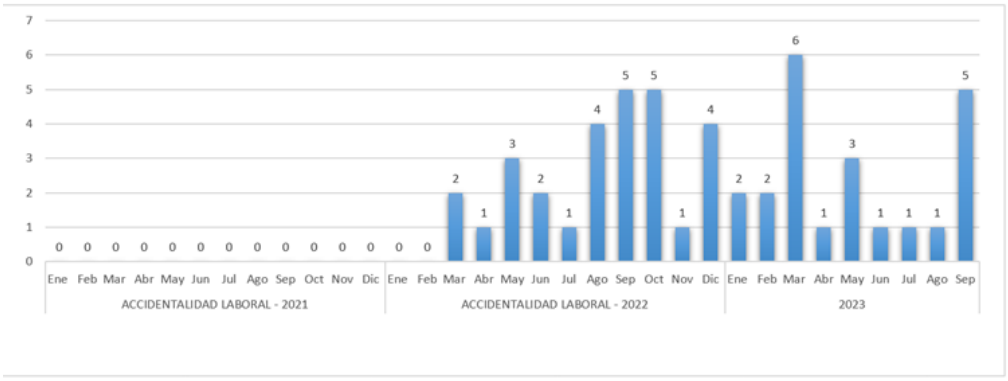


Gráfico 3-6 Accidentes ocurridos a corte de septiembre de 2023 de Construcciones El Cóndor SA

Como puede apreciarse en el mes de septiembre se reportaron un total de cinco (5) accidentes laborales con severidad leve con 21 días de incapacidad. A la fecha el Contratista lleva un total de 50 eventos, de los cuales se describen los ocurridos en septiembre:

Tabla 3-30 Evento 1, Sector 1

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
Contratista	EL CONDOR SA
Fecha	1/09/2023
Hora	1:40 a. m.
Lugar	Tunel 1
Tipo de lesión	(25) Torcedura,esguince,desgarro muscular,hernia o laxeración de músculo o tendón sin herida
Mecanismo	(3) Pisada,choques o golpes
Nombres y apellido del trabajador	Alexander Rincon Lopez
Identificación del trabajador	91262349
Cargo	Operador de mx
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día 1 de septiembre de 2023, siendo las 1:40 a.m el colaborador Alexander Rincón López se encontraba descargando un viaje de concreto, en el sector de túnel 1, decide descender del equipo para verificar el estacionamiento del mismo, en la última pisa al tocar el piso, y se genera una lesión.	

Página 1

Tabla 3-30 Evento 2, Sector 1

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
Contratista	EL CONDOR SA
Fecha	6/09/2023
Hora	4:30 a. m.
Lugar	Tunel 1
Tipo de lesión	(55) Golpe,contusión o aplastamiento
Mecanismo	(4)Atrapamientos
Nombres y apellido del trabajador	CRISTIAN CAMILO GOEZ GRACIANO
Identificación del trabajador	1042707380
Cargo	Ayudante general
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día 6 de septiembre de 2023, siendo las 4:30 a.m. el colaborador Cristian Camilo Goez se encontraba alineando el arco de túnel 1, y al momento de generar el ajusto de este, se pierde el control de la estabilidad generando el atrapamiento sobre los dedos número 3 y 4 de la mano izquierda del trabajador.	

Página 1

Tabla 3-30 Evento 3, Sector 1

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
Contratista	EL CONDOR SA
Fecha	6/09/2023
Hora	12:30 p. m.
Lugar	Tunel 2
Tipo de lesión	(55) Golpe,contusión o aplastamiento
Mecanismo	(4)Atrapamientos
Nombres y apellido del trabajador	DIEGO ARMANDO GAMEZ MARTINEZ
Identificación del trabajador	1100957724
Cargo	Conductor de camion de apoyo
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día 6 de septiembre del 2023, siendo las 12:30 p.m el colaborador Diego Armando Gamez se encontraba en túnel 2, recogiendo al encargado de obra, en ese instante estaciona el vehículo y decide descender del mismo, al momento que cierra la puerta su mano derecha se enreda en está generando la lesión al trabajador.	

Página 1

Tabla 3-30 Evento 4, Sector 1

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
Contratista	EL CONDOR SA
Fecha	22/09/2023
Hora	7:40 p. m.
Lugar	Galeria 2
Tipo de lesión	Golpe o contusion
Mecanismo	Exposición a proyección dematerialesl/sustancias
Nombres y apellido del trabajador	JADER ALBERTO LUQUEZ SUAREZ
Identificación del trabajador	1066864221
Cargo	Ayudante general
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día 22 de septiembre de 2023, siendo las 7:40 a.m el colaborador Jader Alberto Duque, se encontraba en galería 2 apoyando la actividad de lanzado de concreto, en ese instante la tubería del robojet , se tapona generando presión sobre los empalmes, en donde el codo que sale de la tumba se suelta y permite que la lechada se proyecte, golpeándole el costado derecho del rostro del colaborador lesionando así el ojo de este mismo lado.	

Página 1

Tabla 3-30 Evento 5, Sector 1

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
Contratista	EL CONDOR SA
Fecha	18/09/2023
Hora	8:00 a. m.
Lugar	Tunel 4
Tipo de lesión	Golpe o Contusión o Aplastamiento
Mecanismo	atrapamiento por un objeto
Nombres y apellido del trabajador	ELIAS DAVID CASTELLANOS SALAZAR
Identificación del trabajador	1196970580
Cargo	Ayudante general
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 18 de septiembre de 2023, siendo las 8:00 a.m el colaborador Elias David Castellanos,se encontraba colocando las panelas de concreto, para posteriormente montar las patas del arco y al momento de descargar la segunda panela se le resbala de las manos generando atrapamiento	

Página 1

En cuanto a los indicadores de accidentalidad el índice de frecuencia para el mes de septiembre es de 0,60 % y el índice de severidad de 2.4%. En relación a lo que va corrido del año el índice de frecuencia es de 3.2% y de severidad de 12%. Por lo que significa que estos valores se encuentran en un ambiente de control de parte del Contratista. Los eventos fueron leves, estos ocurrieron por golpes en manos y lesión en ojo de un trabajador; investigaciones que fueron llevadas a cabo dentro de los términos de Ley y aplicados los planes de acción para prevenir accidentes similares durante el desarrollo del proyecto. Estos accidentes como se indicaron fueron leves y no afectaron significativamente la salud de los trabajadores.

A continuación, en la tabla siguiente se describen los índices de accidentalidad de Construcciones El Cóndor SA.

Tabla 3-31 Indicadores de accidentalidad año 2023.

TABLA INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD 2023								
MES	EMPLEADOS EXPUESTOS	Nº CASOS REPORTADOS (AT)	DÍAS PROGRAM. (MES)	DÍAS PERDIDOS	AT MORTALES	ENFERMEDAD LABORAL	IF	IS
ENERO	843	2	26	2	0	0	0,2	0,2
FEBRERO	843	2	26	2	0	0	0,2	0,2
MARZO	456	6	24	6	0	0	1,3	1,3
ABRIL	754	1	30	1	0	0	0,1	0,1
MAYO	766	3	24	13	0	0	0,4	1,7
JUNIO	766	4	30	46	0	0	0,5	6,0
JULIO	851	1	0	0	0	0	0,1	0,0
AGOSTO	880	1	30	3	0	0	0,1	0,3
SEPTIEMBRE	887	5	26	21	0	0	0,6	2,4
TOTAL AÑO	783	25	216	94	0	0	3,2	12,0

Página 1

3.2.23. Aspectos de sostenibilidad

La operación de vehículos, maquinaria y equipo, además, el uso de plantas de generación de energía eléctrica y la producción de asfalto y concreto fueron responsables de la generación de varios contaminantes, siendo las emisiones de acuerdo a la información aportada por el formato INVIAS para el cálculo de emisiones en contrato de obra las siguientes:

Fuentes	Emisiones principales gases que generan el calentamiento global (gCO2e)				Emisiones totales principales gases que generan el calentamiento global (gCO2e)
	CO	NOx	CO2	CH4	
Fuentes móviles	4020373,935	998830467,1	162500709	0	1165351549,99
Fuentes fijas	895270,4102	367086671,3	53064725,17	0	421046666,92
TOTAL HUELLA DE CARBONO					1586398216,91

La huella de Carbono generada para el periodo es de 1586,4 tCO2e, donde se tiene un total para el proyecto desde su inicio en julio de 2021 de 28381,96 tCO2e.

Adicionalmente, se presentan para este periodo el consumo energético y la generación de emisiones por el uso de equipos eléctricos y electrónicos en el proyecto, de acuerdo a los resultados aportados por el formato INVIAS consumo de energía en contrato de obra:

- Consumo energético sin propuestas de eficiencia = 33082,20 kWh/mes
- Consumo de energía con implementación de las propuestas de eficiencia = 17065,34 kWh
- Ahorro de energía por la implementación de las propuestas de eficiencia = 16026,9 kWh/mes

- Emisiones evitadas por la implementación de las propuestas de eficiencia = 2019,4 tCO2e
- Emisiones totales por consumo de energía = 4168.4 tCO2e

3.2.24. Aspectos de seguimiento al plan de calidad

Se recibe mediante la carta 216-167-20230929001209 del 29/09/2023 el registro de seguimiento al plan de calidad del mes de SEPTIEMBRE de 2023 MEPIMN1-IN-15-FR-14, del cual se tiene las siguientes consideraciones:

Se verifica la versión y fecha del plan de calidad aprobado, sin observaciones.

En el informe del mes de este periodo del informe no se adjuntaron las evidencias de programa de auditorías ni informes correspondientes, a pesar de mencionarse en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-14 enviado por el contratista. Se hará el requerimiento correspondiente.

El numeral 3 presenta la información del cumplimiento al plan de inspección y ensayo con un total de 822 ensayos de laboratorio realizados en el periodo, que son validados por el área civil de la interventoría y registrados en el formato MEPI MN 1 IN 15 FR 11.

Para intensificar aún más la vigilancia y asegurar que los estándares de calidad sean rigurosamente cumplidos, se insta a la dirección y al equipo de supervisión en el área civil a llevar a cabo una minuciosa verificación de los ensayos realizados in situ. Este trabajo de verificación debe abordar un análisis profundo de los resultados obtenidos en los ensayos, comparándolos con las cantidades de trabajo efectuadas y registradas en el informe de pago parcial de la obra.

Este proceso de análisis y comparación permite garantizar la coherencia y precisión de los datos, al mismo tiempo que identifica cualquier posible desviación o discrepancia que podría poner en riesgo la calidad de las obras ejecutadas en el marco del proyecto.

Es fundamental resaltar que esta verificación no debe recaer únicamente sobre los hombros del contratista; también involucra activamente al equipo de supervisión, lo que garantiza una evaluación imparcial en cuanto a la conformidad con los rigurosos estándares de calidad previamente establecidos.

La adopción de esta medida proactiva sienta las bases para el establecimiento de un entorno de confianza y cooperación entre todas las partes involucradas en el proyecto. Este enfoque colectivo y comprometido contribuye de manera significativa a la culminación exitosa del proyecto y, en última instancia, al logro de los objetivos trazados, proporcionando una satisfacción duradera a todas las partes interesadas.

La importancia del control de calidad en el proyecto actual se manifiesta de manera destacada a través de la implementación de un seguimiento meticuloso de la trazabilidad de los materiales empleados por el contratista. Este enfoque se erige como un pilar fundamental para salvar la calidad y la integridad de la obra en curso.

En total se tienen tres (3) No conformidades identificadas para el contrato, que se encuentran cerradas. En el informe del mes de Julio/2023 se recibe un registro de estas no conformidades con los respectivos análisis de causas y planes de acción.

En el numeral 5 de quejas y reclamos se registra una (1) queja recibida durante el presente mes, para un total acumulado de 77. Estas situaciones están siendo evaluadas por el área social del proyecto. No se reportan quejas pendientes de solución en el contrato.

Se presenta en el numeral 6 de índices de gestión el cálculo de indicadores de proceso, con resultados positivos en su medición.

En la revisión de los equipos de seguimiento y medición del numeral 7 del registro, se presenta la relación de equipos con los certificados de calibración correspondientes. Se envió al contratista observación para verificar la información de los certificados de los siguientes equipos que evidencian vencido el certificado o sin evidencias de verificaciones internas:

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO. (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibració	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios
3	Estación total	Topcon	GZ5488 TET-48	26/08/2022	4600-2022	25/08/2023	Cumple con la especificación
11	Estación total	Topcon	SA001053 TET-154	9/08/2022	12308	8/08/2023	se envió a calibración
17	Balanza electrónica 4000g	OHAUS	7130320356 LBL4000-04	23/07/2022	SMB-740	22/07/2023	Cumple con la especificación
19	Balanza Electrónica 20 kg	OHAUS	B603014069 LBL20-53	23/07/2022	SMB-742	22/07/2023	Cumple con la especificación
22	Prensa Marshall y CBR 50 kN	CONTROLS	296 LPM-15	23/07/2022	SF 274	22/07/2023	Cumple con la especificación
25	Comparador de Caratula	BAKER	18K080262 LCOC-31	23/07/2022	SL-370	22/07/2023	Cumple con la especificación
26	Manómetro análogo	ROCKAGE	MR5W088R	14/07/2022	LP-5909	13/07/2023	Cumple con la especificación
27	Manómetro análogo	ROCKAGE	MR45088R	14/07/2022	LP-5909	13/07/2023	Cumple con la especificación

3.2.25. Novedades en el personal del contrato, Sector 1

Sin novedades durante el periodo.

3.3. Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría.

La línea base o referente, para establecer el estado de avance del contrato de obra, se construye a partir de la cronología o duraciones indicadas en el Numeral 4, del Anexo Técnico, del Sector 1, para cada actividad, vinculadas estas con la fecha de inicio que se tiene para el contrato. En la tabla siguiente se detallan las fechas, para cada caso, con aplicación de lo anteriormente enunciado y el estado de avance de cada actividad.

Es necesario precisar que el contratista Construcciones el Cóndor contrato 958 de 2021, manifestó la necesidad de ampliación o prórroga del plazo establecido en los numerales 4.1.2, 4.1.3 y 4.1.4 del Anexo 1- Anexo Técnico del Pliego de Condiciones LP-DT-061-2020, para el inicio de las actividades de (i) Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o

Actualización y/o Adecuación y/o Adaptación de (ii) Modificación y/o Incorporación y/u optimización de los Estudios y Diseños y/o de (iii) Estudios y Diseños Definitivos Fase III necesarios para la ejecución del contrato mencionado, dado que la respuesta a las observaciones a los diseños por parte del diseñador inicial Consorcio Antioquia al Mar (CAM) no se dio en los tiempos establecidos, sumado a lo anterior aún no se contaba con la cesión de Licencia Ambiental. La Interventoría, consideró procedente la solicitud de ampliación de los plazos de los numerales arriba expuestos. Por lo anterior se realizó la modificación a los contratos, ampliando el plazo de numerales 4.1.2, 4.1.3 y 4.1.4 en 90 días, sin afectar la fecha de terminación del contrato.

La Interventoría y el contratista continúan en la actualización de los diseños viales geotécnicos del contrato, de igual manera, se encuentra en ejecución la elaboración de los diseños de la optimización propuesta por Construcciones el Cóndor entre las abscisas K4+300 al K7+950 aprobada por el INVIAS mediante la comunicación SMC-GGPT 42543 del 26 julio de 2022 ; la Interventoría mediante la comunicación INT-CONDOR-1468-2022 requirió al contratista el cumplimiento del cronograma de los mencionados diseños; el contratista realizó la entrega del plan de contingencia solicitado mediante la misiva 216-167-20221010000584, al cual se le está haciendo seguimiento con los comunicados INT-CONDOR-1726-2022 e INT-CONDOR-1923-2023, El contratista Construcciones El Cóndor mediante comunicado 216-167-20230207000812 del 7 de febrero de 2023 envío una actualización del cronograma optimización de diseños, al cual se le hizo seguimiento mediante la comunicación INT-CONDOR-2269-2022 del 21 de abril de 2023 donde se resalta el cumplimiento de las fechas establecidas para no alterar o interferir con la ejecución de las obras.

Tabla 3-35 Seguimiento contractual estudios y diseños

Actividad	Duración (días)	Fecha proyectada	Responsable	Fecha final de ejecución	*Estado de Avance*
Inicio		2/07/2021	Constructor	02/07/2021	cumplido
Revisión E & D	30	1/08/2021	Constructor	31/07/2021	cumplido
Concepto	8	17/08/2021	Interventoría	17/08/2021	cumplido
Ajustar y/o unificar y/o complementar y/o actualizar y/o adecuar y/o adaptar los estudios y	66	6/10/2021	Constructor		En Proceso (Concepto en revisión Gobernación de Antioquia

Actividad	Duración (días)	Fecha proyectada	Responsable	Fecha final de ejecución	*Estado de Avance*
diseños y/o los segmentos viales					
Concepto del ajuste	8	14/10/2021	Interventoría	NA	NA
Atención a concepto	8	22/10/2021	Constructor	NA	NA
Los estudios y diseños de por lo menos 2.0 kilómetros	60	31/08/2021	Constructor		Estaba pendiente de la respuesta a las observaciones por parte del diseñador original
Preconstrucción	120	30/10/21	Constructor		Finalizada con la entrega de la memoria técnica 4.1.5 del anexo técnico
2k ejecución (Intervención)	180	29/12/2021	Constructor	NA	Cumplido
Prorroga de numerales 4.1.2, 4.1.3 y 4.1.4 del Anexo 1. Ajustar y/o unificar y/o complementar y/o actualizar y/o adecuar y/o adaptar los	90	28/01/2022	Constructor	NA	Fue aprobada la actualización de Geotecnia y diseño de pavimentos, por medio de Informes,

Actividad	Duración (días)	Fecha proyectada	Responsable	Fecha final de ejecución	*Estado de Avance*
estudios y diseños y/o los segmentos viales					planos y Notas Técnicas, incluidas las galerías de los Túneles. Fue aprobada la actualización de tránsito del corredor y el diseño geométrico entre las abscisas K1+300 al k4+300 y del K8+000 al K11+634. Se encuentra en revisión el tramo entre las abscisas K4+300 al K7+950.

En el cielo Abierto 1A del K1+300 al K3+300 los tratamientos geotécnicos de los taludes ya están terminados, de igual manera las obras hidráulicas, cunetas con sus respectivos descoles ya están terminados faltando solamente instalar la capa de rodadura asfáltica.

En el cielo Abierto 1 B del K3+300 al K4+100 los tratamientos geotécnicos de los taludes se han realizado en su totalidad, se han realizado las obras hidráulicas, cunetas, descoles de cunetas y se ha instalado capa asfáltica intermedia hasta el K3+800 quedando pendiente entre el K3+300-K3+800 la instalación de la capa de rodadura asfáltica.

En el cielo abierto 5 K9+080 al k9+200 dado que los cortes se encuentran con buen avance, se ha adecuado la vía de acceso al talud y el cargue del material se realiza directamente a las volquetas de manera que se tienen mejores rendimientos en esta actividad, además de mejorar la movilidad en la zona de obra.

En los cielos abiertos 6 A se trabaja en la terminación de la instalación de la malla tipo Tecco y en el cielo abierto 6 B en la terminación del tratamiento de pernos pasivos y conceto lanzado.

En el cielo abierto 7 K10+120-k10+342 se terminaron las labores de estabilización de los taludes y se trabaja en un muro tipo MSE así como en una obra hidráulica.

Tal como se mencionó anteriormente el 23 de septiembre se alcanzó el cale de la galería 2 del túnel 4. Aunque se presentó un desprendimiento que generó ajuste en la metodología de la excavación, la sección se mantuvo estable.

En recorrido y reunión realizados en forma conjunta, con los especialistas de túneles de la Interventoría y el Contratista, se determinó el reforzamiento del portal de salida del túnel 4 y la del túnel 3. Luego de ello se retomó en el túnel 3, la excavación subterránea.

El Contratista continúa con el monitoreo en el sector.

Por otra parte, para el túnel 2, se finalizaron los trabajos de soporte por las coberturas laterales del túnel aproximadamente 50m atrás del portal salida.

Durante el presente periodo el Contratista trabajó en la excavación subterránea de la galería 2, desde el hastial izquierdo del túnel 4 y hacia menores y la de los túneles 1 portal entrada y 3 portal salida.

3.4. Reportes mensuales del contrato 958 de 2021

A continuación, se presenta el listado de los formatos a través de los cuales se resume la ejecución mensual del contrato de obra, de acuerdo con lo establecido en el manual de Interventoría vigente, información que podrá ser consultada en la carpeta ANEXOS_SECTOR-1.

Anexo 3-1 MEPI-MN1-IN-15-FR-2, informe de estado general del proyecto

Anexo 3-2 MEPI-MN1-IN-15-FR-3, informe semanal

Anexo 3-3 MEPI-MN1-IN-15-FR-4, maquinaria y equipo contrato de obra

Anexo 3-4 MEPI-MN1-IN-15-FR-6, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de obra

Anexo 3-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-8, informe financiero y presupuestal contrato de obra

Anexo 3-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-10, estado general del tiempo

Anexo 3-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-11, resumen ensayos de laboratorio

Anexo 3-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-12, seguimiento garantías y seguros contrato de obra

Anexo 3-9 MEPI-MN-1IN-15-FR-14, seguimiento al plan de calidad contrato de obra

Anexo 3-10 MEPI-MN-IN-2-FR-1, plan de inversión del anticipo

Anexo 3-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo

Anexo 3-12 MEPI-MN-IN-6-FR-1, programa de inversiones

Anexo 3-13 MEPI-MN-IN-6-FR-1, seguimiento al programa de inversiones

Anexo 3-14 MEPI-MN-IN-14-FR-1, actas de comité de obra

Anexo 3-15 MEPI-MN-IN-14-FR-2, actas de reunión

Por su parte, se presenta la relación de los demás anexos que hacen referencia a la ejecución del contrato.

Anexo 3-16 Programa de obra vigente, Sector 1

Anexo 3-17 Seguimiento al programa de obra vigente, Sector 1

Anexo 3-18 Seguimiento APU no previstos

4. CONTRATO DE OBRA 983 DE 2021 – SECTOR 2

4.1. Información general del contrato, Sector 2

Tabla 4-1 Información general del contrato de obra 983 de 2021

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
PROCESO SELECCIÓN	LP-DT-061-2020
IDENTIFICACION EN SECOP	CO1.PCCNTR.2397980
NÚMERO DEL CONTRATO	983 DE 2021
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	21 de mayo de 2021
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL, AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LAS VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI SECTOR 02 (TÚNEL DEL TOYO) EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 2
CONTRATISTA	CONSORCIO CVC 061 - CONSORCIO VÍAS COLOMBIA 061 (Integrado por la HIDALGO E HIDALGO COLOMBIA S.A.S. con NIT. 900.354.637-5, con un porcentaje de participación del 75% HIDALGO E HIDALGO S.A. SUCURSAL COLOMBIA con NIT. 900.397.334-3, con un porcentaje de participación del 25%)
NIT	901.472.786-3
VALOR DEL CONTRATO INCLUIDO IVA	TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO PESOS ($389.978.471.425) MONEDA CORRIENTE, INCLUIDO IVA
ANTICIPO	VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO PESOS ($29.281.569.425)
ADICIONES	N.A.
MODIFICACIONES	N.A.
PLAZO INCIAL	37 MESES

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
AMPLIACIÓN 1	N.A.
AMPLIACIÓN 2	N.A.
PLAZO	37 MESES
FECHA DE INICIACIÓN	02/07/2021
FECHA DE TERMINACIÓN	01/08/2024
AIU (30%)	ADMINISTRACIÓN (20%)
DIRECCION:	Av. El Dorado # 69B-45 OF 605 – Bogotá D.C.
NÚMERO DE TELÉFONO:	7450912

4.2. Actividades de obra ejecutadas en el mes, Sector 2

A continuación, presentamos una descripción de las actividades ejecutadas por el Contratista de obra durante el periodo, así como un registro fotográfico comparativo entre el estado inicial y el estado actual de las zonas intervenidas.

Sector 2 K12+356 -K13+664 CA 13

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de enero de 2022, con la tala de árboles y aprovechamiento forestal, con el material no utilizado se realizó chipeado con la máquina chipeadora, se realizó descapote y retiro de capa vegetal, se comenzaron las excavaciones de las explanaciones de canales y préstamos y el transporte de este material a los zodme.

Se revisó el diseño del sostenimiento para el tratamiento de los taludes. Se contemplaba un tratamiento simple de pernos y geomalla de triple torsión. Durante las excavaciones realizadas por el Contratista se observó que este tipo de sostenimiento no era suficiente dado que se encontró mucho material suelto y coluviones, el área geotécnica ajusto el tratamiento con malla electrosoldada, concreto lanzado de 21Mpa, y anclajes activos de 30 ton longitud variable de 15m y 20m, de profundidad, y anclajes activos de 40 ton de longitud variable, en tres bolillos como se observa en el registro; en algunos sectores se perforo para anclajes pasivos de 9 m tipo pernos, .



Foto 4-1 K12+356 -K13+664, estado inicial



Foto 4-2 K12+356 -K13+664, estado actual

A la fecha se han estabilizado aproximadamente 1080m del cielo abierto 13A, 13B Y 13C a nivel de rasante de vía, y en otros frentes del cielo abierto se están realizando tratamientos de sostenimiento de los taludes.



Foto 4-3 K12+356 -K13+664, estado inicial



Foto 4-4 K12+356 -K13+664, estado actual

<u>Sector 2 K14+030 – K14+200 CA15</u>

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de marzo de 2022, con la tala de árboles y aprovechamiento forestal con el material no utilizado se realizó chipeado con la máquina chipeadora, se realizó descapote y retiro de capa vegetal, se comenzaron las excavaciones de las explanaciones de canales y préstamos y retiro de este material a los zodme.

En este frente de obra el área de geotecnia ajusto el tratamiento de sostenimiento con malla electrosoldada, concreto lanzado de 21Mpa, y anclajes activos de 30 ton a 15 y 20m de profundidad en tres bolillos como se observa en el registro.



Foto 4-5 K14+030 –K14+200, estado inicial



Foto 4-6 K 14+030 –K14+200, estado actual

A la fecha se han estabilizado 170m del cielo abierto 15 a nivel de rasante.

Sector 2 K14+330 – K14+670 CA16

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de junio de 2022, donde se inició con la tala de árboles, se realizó aprovechamiento forestal y el material que ya no se utilizó se realizó chipeado con la maquina chipeadora, se realizó descapote y retiro de capa vegetal, se comenzaron las excavaciones de las explanaciones de canales y préstamos y retiro de este material a los zodme.

En este frente de obra el área de geotecnia ajusto el tratamiento de sostenimiento con malla electrosoldada, concreto lanzado de 21Mpa, y anclajes activos de 30 ton a 15 y 20m de profundidad en tres bolillos como se observa en el registro.



Foto 4-7 K14+330 –K14+670, estado inicial



Foto 4-8 K 13+330 –K14+670, estado actual

A la fecha se han estabilizado 450m del cielo abierto 16 a nivel de rasante.

Sector 2 K15+246 – K15+506 CA17

Se iniciaron obras en este frente de obra en el mes de marzo de 2022, donde se inició con la tala de árboles, se realizó aprovechamiento forestal y el material que ya no se utilizó se realizó chipeado con la maquina chipeadora, se realizó descapote y retiro de capa vegetal, comenzaron las excavaciones de las explanaciones de canales y préstamos y retiro de este material a los zodme.

En este frente de obra el área de geotecnia ajusto el tratamiento de sostenimiento con malla electrosoldada, concreto lanzado de 21Mpa, y anclajes activos de 40 ton a 20m de profundidad en tres bolillos como se observa en el registro 4.



Foto 4-9 K15+246 – K15+506, estado inicial



Foto 4-10 K15+246 – K15+506, estado actual

A la fecha se han estabilizado 128m del cielo abierto 17 a nivel de rasante.

4.2.1. Topografía en vías a cielo abierto

A Continuación, se presenta un resumen de las actividades de topografía realizadas durante el periodo de septiembre.

- Cielo abierto 8: Actividades de control en corte y perfilación de talud entre las abscisas k11+660 al k11+720.
- Túnel falso 2: Continúan controles de excavación y perfilado de talud.
- Cielo Abierto 13A: Verificación y medición de cunetas prefabricadas en rondas de coronación.
- Cielo Abierto 13B: Se realiza verificación de chaflanes de lleno sobre conformación de banca a nivel de subrasante, costado izquierdo K12+790 – K12+900.
- Cielo Abierto 13B: Se realiza control de corte a nivel de Subrasante K13+000 – K13+100.
- Túnel Falso 3: Se realiza control de corte y perfilación de talud.
- Cielo Abierto 16s4-5: Se realiza verificación de chaflanes de corte, perfilación de talud y levantamiento de avance de obra.
- Cielo Abierto 19: Se realiza verificación de chaflanes de corte, perfilación de talud en los costados derechos e izquierdo, de igual forma se realiza levantamiento de avance de obra k15+960 – K16+140.
- Muro 12. Cielo abierto 8: Se reciben planos ajustados para continuar con la actividad de construcción de muro 12, replanteando su localización y marcando niveles para mejoramiento con concreto ciclópeo, módulos 1, 2, 3 y 4.

- Muro 14. Cielo abierto 13: Se realiza control topográfico sobre las formaletas dispuestas para la fundida de las barreras de concreto tipo new jersey sobre los módulos del muro 14.
- Muro 15. Cielo abierto 13: K13+171.14 al K13+209.13. Se realiza control de excavación sobre las pilas correspondientes a este muro.
- Muro 20. Cielo abierto 16: K14+685 al K14+722. Se realiza control y liberación de encofrados para fundida de vigas y vástagos de muro.
- Muro 21. Cielo abierto 16: K14+734.06 al K14+810.72. Se liberan encofrados para fundida de vigas y vástagos de módulos del 1 al 4 y se lleva control de excavación sobre pilas intervenidas.
- Muro 22. Cielo abierto 16: K14+906.80 al K14+976.90. Se inician trabajos de localización de pilas y excavación para marcar nivel de cota de desplante de vigas cabezal.

4.2.2. Estudios y diseños

Durante el presente periodo, el Contratista CVC061 ha remitido a la Interventoría el pasado 01/09/23 la comunicación 412-CLI-CVC061-DIR “Retro cálculo y rediseño del portal entrada túnel 9 e instrumentación del portal entrada túnel 9”, donde presentan los antecedentes de los comportamientos, consideraciones de diseño inicial y el rediseño del frente de obra en mención. La Interventoría luego de efectuar la correspondiente revisión, el pasado 23/09/23 a través de la comunicación INT-CVC061-2811-2023 emitiendo el concepto aprobatorio de construcción de anclajes intermedios de 50 ton y longitud de 30m propuestos, no obstante, requieren el constate monitoreo en cada avance de excavación subterránea y, si las lecturas registran estabilidad se solicitará no continuar con la última fila de anclajes de 50 ton.

El Contratista CVC061 a través de la comunicación 418-23-CLI-CVC061-DIR con asunto “Análisis de estabilidad de la nueva geometría del cielo abierto 19 margen izquierda”, donde presentan los antecedentes, consideraciones geotécnicas y geológicas del frente de obra. Finalmente concluyen que en dicho análisis se confirma la estabilidad de la nueva geometría 1,0V:1,H de diseño para el talud del CA19 margen izquierda entre las abscisas K15+816 hasta K16+140, cumpliendo con los factores de seguridad requeridos en la norma NSR-10. La Interventoría emitió su concepto a través de la comunicación INT-CVC061-2818-2023, donde se indica que este análisis surgió debido a que al realizar el corte del talud se evidencia un mayor espesor del depósito coluvial en el cual no se garantizaría estabilidad con pernos y pendiente de 2V-1H, siendo necesario realizar un nuevo análisis de estabilidad para cumplir los factores de seguridad, logrando disminuir la pendiente a 1V-1H, pendiente con la que no se genera ningún tipo de sostenimiento adicional, solamente protección contra la erosión.

El pasado 08/09/23 el Contratista remitió a la Interventoría a través de comunicación 422-23-CLI-CVC061-DIR, la respuesta a comunicado de interventoría INT-CVC061-2620 “Diseño estabilidad final túnel falso 2”, donde presenta el análisis de estabilidad del talud del túnel falso 2, donde se tienen en cuenta el diseño actualmente ejecutado, condiciones geológico-geotécnicas, puntos de control topográfico, inclinómetro y piezómetro, con el fin de realizar una propuesta de estabilidad del sitio inestable definitiva y rediseño del sector, por parte del asesor GEOANDINA. El pasado 29/09/23 la Interventoría se pronunció a través de la comunicación INT-CVC061-2829-2923 donde remite una serie de observaciones a lo planteado, las cuales a la fecha no se ha obtenido respuesta por parte del Contratista.

Durante el presente periodo, el Contratista CVC061 ha remitido a la Interventoría el pasado 13/09/23 la comunicación 424-CLI-CVC061-DIR “Análisis de estabilidad de la nueva geometría del cielo abierto 19 sector torres de energía N°22”, donde presentan los antecedentes de los comportamientos, consideraciones de diseño inicial y el rediseño del frente de obra en mención, donde concluyen que el cambio de geometría modificada de diseño y los sostenimientos propuestos cumple con los factores de seguridad requeridos en la norma NSR-10. A la fecha la Interventoría se encuentra realizando la respectiva revisión de lo presentado por el Contratista.

En comunicación 425-CLI-CVC061-DIR “Análisis de estabilidad del Cielo abierto 8 – sector 2 ajuste de geometría”, el Contratista presenta la actualización de los planos en planta y en perfil del sector mencionado entre las abscisas K12+660 hasta K12+730, dado a la necesidad de actualizar la geometría del talud para poder realizar el empalme con la geometría modificada por Cóndor desde abscisas menores. Adicional a la necesidad de encajar hacia abscisas mayores con la geometría resultante después de la construcción del portal entrada al túnel 5. A la fecha la Interventoría se encuentra realizando la respectiva revisión de lo presentado por el Contratista.

El pasado 15/09/23 el Contratista ha remitido a la Interventoría a través de la comunicación 430-23-CLI-CVC061-DIR “Actualización Muro 12 Sección K11+662 al K11+686 correspondiente a los módulos 1 al 4”, donde se encuentra proyectado entre las abscisas 11+662 y 11+809.3 y cuenta con una longitud aproximada de 148 metros, dividida en dos tramos, de los cuales el primer tramo está comprendido entre las abscisas 11+662 y 11+686.4, y el segundo entre las abscisas 11+730 y 11+809.3, donde una vez ejecutando

la excavación proyectada para el tramo 1 del muro 12 para desplante planteada en el diseño inicial y apoyarse en el Horizonte IIA de la Formación Barroso, sin embargo, a dicha profundidad no se encontró el material indicado en los diseños por lo que deciden excavar, 1.4 m adicionales con la finalidad de verificar la condición del material, sin embargo, no se encontró el material referenciado en el estudio como desplante y por lo tanto, se hizo necesaria la revisión por parte de las áreas de geología y geotecnia de tal manera que se puedan hacer las recomendaciones del caso. Actualmente la Interventoría está ejecutando la revisión a lo propuesto por el Contratista para concepto aprobatorio y/o con observaciones.

En el presente mes el Contratista ha remitido a la Interventoría a través de la comunicación 437-23-CLI-CVC061-DIR “Análisis de estabilidad del túnel falso 3 versión 3”, donde presentan los antecedentes, la geología de la zona, resultados y conclusiones de la exploración del subsuelo – perforaciones mecánicas, dimensionamiento inicial y modelo geológico geotécnico y, análisis de estabilidad general del talud, donde finalmente confirman la nueva estabilidad de la geometría de diseño para los taludes entre abscisas K14+230 a K14+390 el cual cumple con los parámetros mínimos de factores de seguridad de la norma NSR-10. A la fecha la Interventoría se encuentra realizando la respectiva revisión de lo presentado por el Contratista.

En comunicación 444-23-CLI-CVC061-DIR, el Contratista entrega el diseño del muro 24 el cual consiste en la construcción de un muro en suelo estabilizado utilizando geomallas como elementos resistentes para el confinamiento, así como para la estabilidad global y local de suelo. Actualmente la Interventoría se encuentra en el proceso de la debida revisión detallada de lo presentado.

4.2.3. Topografía en puentes

A Continuación, se presenta un resumen de las actividades de topografía realizadas durante el periodo.

- Puente 2: K11+954.25 – K12+011.40. Se realiza control de excavación para pilotes de pila 1, pila 2 y estribo 1.
- Puente 2 – Estribo 2, control de niveles para ejecución de solado en viga cabezal de pilotes 7 y 8.
- Puente 6 – Pila 2: En forma conjunta con el contratista se realiza verificación y liberación de niveles para carro de avance para las dovelas de la 13 a 16, de los

voladizos 3 y 4. En esta actividad, es verificada la correcta ubicación de los ductos para el cableado de las dovelas, Se toman puntos de control en los frentes de dovelas durante las fases de hormigonado y tensionado.

- Puente 6 – Estribo 2: Se realiza control de excavación para pilotes 11 y 12.

4.2.4. Topografía en túneles

A Continuación, se presenta un resumen de las actividades de topografía realizadas durante el periodo.

4.2.4.1 Túnel 9

Túnel 9 Portal entrada

- Se realiza chequeo y marcación de anclajes portal entrada
- Se realiza lectura de puntos de control sobre el talud.
- Se realiza acompañamiento para instalación de arco metálico No 1 en la abscisa K15+517.00
- Se realiza acompañamiento para la instalación de arco metálico No 2 en la abscisa K15+518
- Control de revisión para pago de acta de obra

Túnel 9 Portal Salida

- Verificación de marcación de anclajes sobre talud.
- Levantamiento topográfico sobre vía industrial.
- Verificación de empalme sobre túnel 9 salida y puente 5
- Control de revisión para pago de acta de obra.

4.2.4.2 Túnel 8

- Se inicia el posicionamiento de formaleta metálica y liberación para revestimiento modulo No. 30 en las abscisas K15+242.00-K15+249.50.
- Se realiza acompañamiento para chequeo y liberación de formaleta metálica modulo No. 29 para revestimiento en la abscisa K15+234.50-K15+242.00.
- Se realiza liberación conjunta con el contratista de formaleta metálica modulo No. 27 de revestimiento en la abscisa K15+219.50-K15+227.00.
- Liberación de formaleta metálica modulo No. 5 en la abscisa K15+054.50-k15+062.00.

- Control de revisión para pago de acta de obra

4.2.4.3 Túnel 7 Salida

- Controles de revisión para pago de acta. Frente inactivo en la excavación subterránea.
- Revisión de líneas teóricas de regularizado

4.2.4.4 Túnel 6

- Levantamiento topográfico sobre banco central.
- Se realiza chequeo topográfico sobre radios para revestimiento.
- Revisión y liberación concreto de revestimiento-
- Controles de revisión para pago de acta. Frente inactivo.

4,2,4,5 Túnel 5

- Se realiza liberación de niveles para solado costado izquierdo desde K11+870.00-K11+901 y costado derecho K11+845.00-K11+908.
- Se realiza chequeo de peines entre las abscisas K11+890K11+904.
- Se realiza liberación de regularizado en las abscisas K11+870-K11+895.
- Se realiza chequeo de regularizado en las abscisas K11+900-K11+11+912.
- Se realiza liberación de viga base modulo 1 costado derecho K11+818.80-K11+826.30.
- Se realiza liberación de viga base modulo #2 costado izquierdo en la abscisa K11+826.30-K11+833.80.
- Se realiza liberación de viga base modulo #6 ambos costados en la abscisa K11+856.30-K11+863.80.

4.2.5. Vías a cielo abierto

Durante el periodo de septiembre de 2023, el Contratista Consorcio Vías Colombia 061 realizó las siguientes actividades, que fueron controladas y verificadas con las comisiones de topografía, e ingenieros residentes del Contratista y de la Interventoría.

- Se realizó replanteo y excavaciones varias sin clasificar para el muro No 12 para localizar la cota de excavación del mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo.
- Mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo 40%ro y 60%concreto de 14Mpa, para los módulos 1,2,3,4.
- Se realizó replanteo y excavaciones varias sin clasificar para el muro No 22 para localizar la cota de excavación de los caisson.
- Se realiza excavaciones manuales para la construcción de caisson de 1,20 m para el muro 15.
- Se realizaron excavaciones manuales para la construcción de caisson de diámetros 1,20m y de 1,50m . Desde la pila 3 a la pila 17 para el muro No 21.
- Se realizaron vaciados de anillos de los caisson de 1,20m y de 1,50m del muro No 20, desde la pila 3 a la pila 15.
- Se realizo instalación de acero de refuerzo para las barreras en concreto de los módulos 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17 barreras tipo new jersey del muro 14.
- Se realiza encofrado y hormigonado de las barreras en concreto de los módulos 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17 del muro 14.
- Se instala acero de refuerzo de la viga cabezal y vástagos de los módulos 5,6,7,8 del muro No 20.
- Se hormigona con concreto de 28 MPA la viga cabezal y vástagos de los módulos 5,6,7,8 del muro No 20.
- Se realiza instalación de geodren planar y tubería perforada en vástago y obra hidráulica No 73.
- Se realiza relleno estructural en los módulos 3.4.5.6.7.8 del muro 20 con material de excavación seleccionado y verificando densidades de capas.
- Se realiza relleno estructural del muro No 14, con material de excavación seleccionado que cumpla especificación y verificando con densidades las capas colocadas.
- Se instala acero de refuerzo de las pilas 1,2,3.6,8,9,10,11,12,13,14,15, del muro No 21.
- Se hormigona con concreto de 28 MPA las pilas 1,2,3.6,8,9,10,11,12,13,14,15, del muro No 21
- Se realiza instalación de acero de refuerzo para viga cabezal y vástago del módulo 2,3,4,5 del muro 21.
- Se realiza hormigonado con concreto de 28 Mpa para viga cabezal y vástago del módulo 2,3,4,5 del muro 21.
- Concreto clase 28 Mpa para la construcción de los dados de los anclajes.
- Instalación y amarre de acero de refuerzo para los dados de los anclajes.
- Concreto lanzado de 21 Mpa, para los cielos abiertos 13, 16,19 y túnel falso No 2 y túnel falso No 3.

- Excavación de material común de las explanaciones y canales de préstamo, en los cielos abiertos, y túneles falsos, anteriormente mencionados.
- Excavación de material en roca de las explanaciones y canales de préstamo, en cielo abierto No 13B frente 2, y CA No 19, y túnel falso 2.
- Excavación manual para las zanjas de coronación de los diferentes frentes de obra, y en la construcción de las escaleras disipadoras de las obras.
- Instalación de malla de acero electrosoldada Q5 (150MM X 150MM X 6MM), instalada en los cortes de los taludes de cielo abierto.
- Perforaciones para pernos anclados con lechada, en algunos taludes del cielo abierto.
- Perforaciones para la construcción de anclajes activos de 30 Ton (longitud variable), para sostenimiento de los taludes de cielo abierto.
- Perforaciones para la construcción de anclajes activos de 40 Ton (longitud Variable), para sostenimiento de los taludes de cielo abierto.
- Construcción de zanjas de coronación en concreto de 21Mpa y otras zanjas de coronación construidas en canal-flex, y en concreto.
- Instalación de módulos prefabricados de concreto para zanjas de coronación en cielo abierto No 13 A, túnel falso 2 y 3, CA 8,
- Transporte de material proveniente de excavación, de la explanación, canales, y préstamo para distancias mayores a mil metros (1000m), medida a partir de 100m.
- Inyecciones con lechada para los anclajes activos de 30 y 40 ton.
- Se realizaron pruebas de tensionamiento de los anclajes activos y tensionamiento para pernos.
- Perforaciones para construcción de drenes de longitud mayor a 10m de profundidad.
- Encofrado de formaleta para hormigonado de dados de los anclajes activos de 30 y 40 ton.
- Retiro y transporte de material de derrumbes de la vía industrial zona del calvario, y sector al lado de túnel falso 2 sobre la vía industrial.
- Se realiza relleno estructural de las obras hidráulicas No 44 y No73 pertenecientes al CA 16

4.2.5.1 Cielo abierto 8

Durante el mes de septiembre en el cielo abierto 8 el Consorcio Vías Colombia realizó las siguientes actividades instalación de malla electrosoldada, actividades de concreto lanzado, excavaciones manuales para las zanjas de coronación. Tala de árboles, instalación de losas prefabricadas para las zanjas de coronación.

A la fecha el porcentaje que se lleva de avance en el CA 8 es de 33,40%, el porcentaje de avance.



Foto 4-11 Cielo abierto 8, concreto lanzado e instalación de malla electrosoldada



Foto 4-12 Cielo abierto 8, instalación de losas prefabridadas para zanjas de coronación

Muro 12 K11+640

Durante el mes de septiembre en el muro 12 se llevaron a cabo las siguientes actividades: excavaciones varias sin clasificar para realizar el mejoramiento del suelo de fundación de los módulos 1,2,3,4, mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo de relación 40%de piedra y 60%de concreto de 14 Mpa.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del muro No 12 de 0.6%.



Foto 413 Muro 12 actividades de excavaciones varias sin clasificar para mejoramiento del suelo de fundación



Foto 414 muro 12 actividades de mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo

4.2.5.2 Cielo abierto 12

Durante el mes de septiembre en el cielo abierto No 12 el Consorcio Vías Colombia no realizó ningún tipo de actividades en este frente de obra, las labores del muro No 13 ya se terminaron al 100%, el cielo abierto está a nivel de rasante de vía.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del cielo abierto 12 del 63.86%, el porcentaje de avance aumento de acuerdo a la nueva reprogramación.



Foto 4-15 Cielo abierto 12, Frente inactivo a nivel de rasante



Foto 4-16 Cielo abierto 12, frente inactivo a nivel de rasante

4.2.5.3 Túnel falso 2

Durante el mes de septiembre en el Túnel falso 2 se viene haciendo tratamiento de sostenimiento del talud de la siguiente manera: Se realizaron anclajes de 40 ton a profundidades de 25m y 30m ya que se ajustó el diseño con autorización del área de geotecnia, e instalación de acero de refuerzo, encofrado para hormigonado de concreto de los dados de los anclajes. Se realiza tensionamiento de los anclajes, se presentaron movimientos según monitoreos, que se analizaron y se recomendó aumentar el sostenimiento con más anclajes activos que a la fecha han permitido continuar con la excavación de berma con voladuras controladas. Se instaló 1 celda de carga, con información normal sin novedades, se ajustó el diseño de sostenimiento con anclajes activos de 60 ton longitud variable, en el sector de la vaguada se autorizó un tratamiento con hidro siembra y trinchos en guadua que el contratista apenas va a empezar a ejecutar.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Túnel Falso 2 de 61,62%, el porcentaje de avance.



Foto 4-17 Túnel falso 2, actividades de excavaciones de material común y en roca con voladura



Foto 4-18 Túnel falso 2, perforaciones de anclajes con canasta e instalación de acero de refuerzo para los dados.

4.2.5.4 Cielo abierto 13

Durante el mes de septiembre en el cielo abierto 13 se realizaron actividades de excavación en material común y en roca de las explanaciones y canales, transporte y retiro del material de las excavaciones. Se está realizando tratamiento de sostenimiento de los taludes de la siguiente manera: instalación de malla electrosoldada, concreto lanzado a los taludes perfilados, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 ton y 40 ton, y anclajes pasivos pernos, se inyectan los anclajes con lechada, se realiza la instalación de acero de refuerzo para los dados y se encofran dados para el hormigonado con concreto de 28 Mpa, por último se realizó el tensionamiento de los anclajes que cumplieron con la resistencia de los dados.

Como el cielo abierto No 13 es tan extenso (1300 m), se abrieron varios subtramos de cielo abierto No 13: Tramo A, ya se terminó el tratamiento de sostenimiento en un sector de 377m, dejándolo a nivel de rasante de la vía. Tramo B se está finalizando el tratamiento de sostenimiento, hay 360m que están a nivel de rasante de vía. Tramo C ya se terminó el tratamiento de sostenimiento el tramo de 295m quedo a nivel de rasante de vía), donde se están realizando las mismas actividades de sostenimiento mencionadas anteriormente, queda pendiente de realizar sostenimiento el sector del calvario de aproximadamente 210m. De los 1300 que tenía el tramo de cielo abierto 13.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Cielo Abierto No 13 de 65,30%el porcentaje bajo de acuerdo a la nueva reprogramación.



Foto 4-19 Cielo abierto 13B, excavaciones en material común y en roca, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 ton y tensionamiento de anclajes activos de 30 ton



Foto 4-20 Cielo abierto 13A, Se realiza actividades se cerea el tramo a nivel de sub rasante con material de sitio, material de excavación.

Muro 14 K12+690

Durante el mes de Septiembre en el muro 14 se llevaron a cabo las siguientes actividades: amarre e instalación de acero de refuerzo para las defensas de concreto, tipo new jersey módulos 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17, hormigonado de las barreras de concreto, tipo new jersey módulos 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17 instalación de geodren planar, instalación de geotextil NT 300, conformación del relleno estructural con material de sitio con su debida caracterización y con toma de densidades entre capas.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del muro No 14 de 100%.



Foto 4-21 Muro 14 actividades de instalación de geo dren planar y geotextil NT3000, conformación del relleno estructural del muro



Foto 4-22 muro 14 actividades de hormigonado de las defensas de concreto

Muro 15 K13+171 – K13+209

Durante el mes de septiembre en el muro No 15 se llevaron a cabo las siguientes actividades: se realizan las excavaciones manuales para la construcción de caisson de 1,20m pilas de la 1 al 11. Se han excavado en su totalidad las pilas 1,2,3,4,5 las de más pilas se sigue con la excavación en todos los caisson.

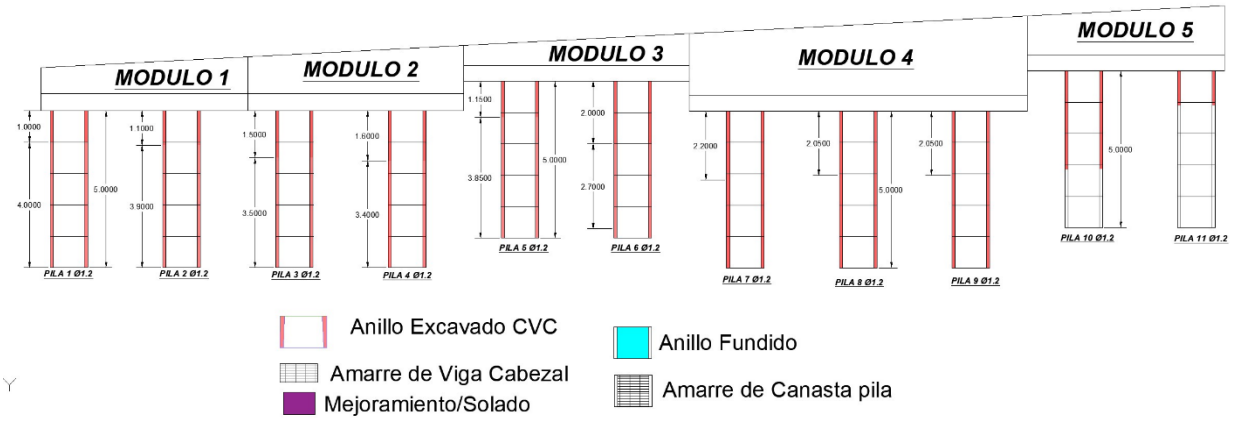
A la fecha se lleva un porcentaje de avance del muro 15 de 16.89%.



Foto 423 Muro 15 hormigonado de los anillos de las pilas 1.2.3.4.5.6



Foto 424 muro 15 excavación manual para construcción de caisson 1,2,3,4,5,6



Obra Hidráulica No 37 Box Culvert de 2X2

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 37 Box Culvert de 2X2 el Consorcio Vías Colombia 061 culmino las obras del descole de la obra hidráulica.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance de la obra No 37 de 100%.

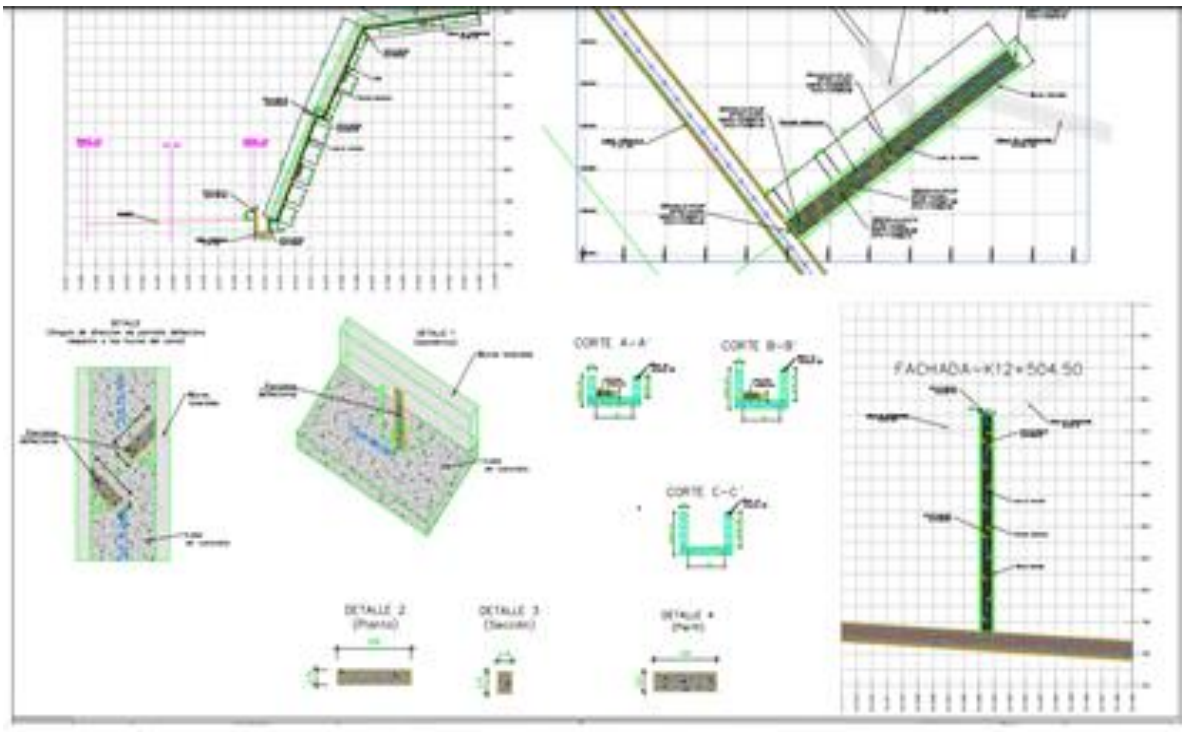


Foto 4-25 Obra hidráulica No 37 obras de descole



Foto 4-26 Obra hidráulica No 37 obras de descole

Obras hidráulicas canales deflectores:



Pantalla deflectora del K12+584.5

Durante el mes de septiembre en el canal deflector del K12+584.5 el Consorcio Vías Colombia 061 no realizó ningún tipo de actividades, queda pendiente realizar obras de conexión con obra hidráulica, una obra está en diseños y la otra obra todavía no se puede hacer hasta que se termine el tratamiento de sostenimiento del talud de túnel falso 2.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del canal deflector del 97,10%.

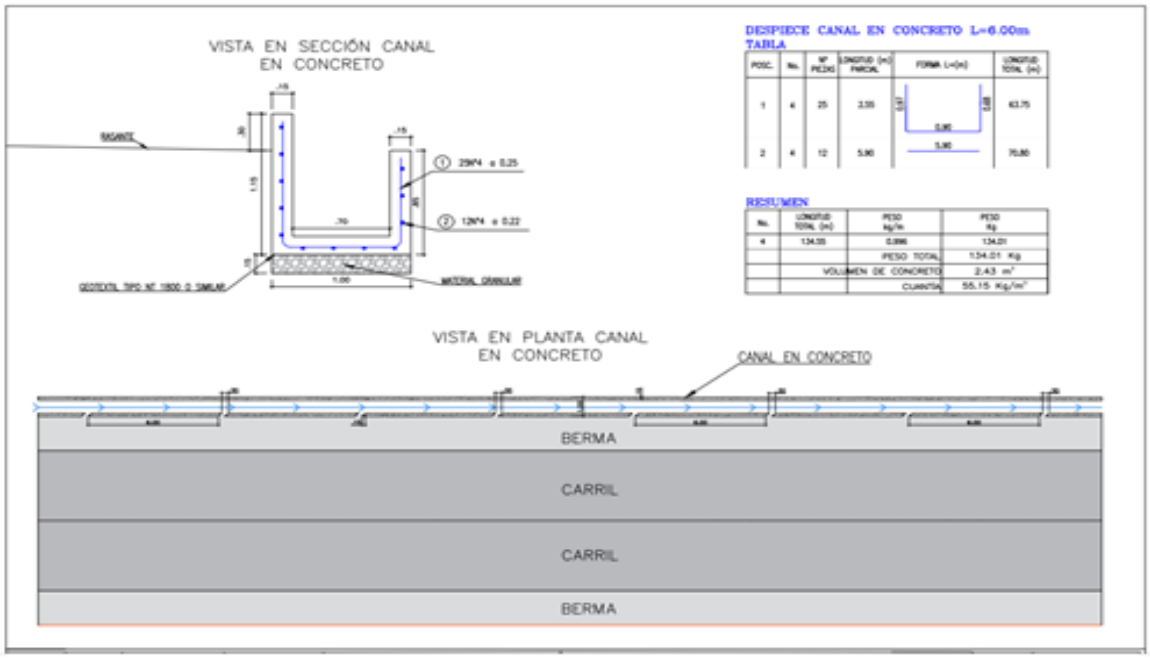




Foto 4-27 canal deflector frente inactivo falta conexión con obra hidráulica

Foto 4-28 canal deflector frente inactivo falta conexión con obra hidráulica

Canal longitudinal en concreto del k12+403 – K12+700



Durante el mes de septiembre en el canal longitudinal en concreto del K12+ k12+403 – K12+700 el Consorcio Vías Colombia 061 no realizó ningún tipo de actividades, queda pendiente construir 20m de canal y empalmar con obra hidráulica de túnel falso No 2. Una de las obras está en etapa de diseño y la otra obra todavía no se puede hacer hasta que se termine el tratamiento de sostenimiento del talud de túnel falso 2.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del canal longitudinal en concreto del 72.45%.



Foto 4-29 Canal Longitudinal en Concreto frente inactivo falta conexión con obras hidráulicas



Foto 4-30 Canal Longitudinal en concreto frente inactivo falta conexión con obras hidráulicas

Obra hidráulica No 39 Box Culvert de 2X2:

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 39 Box Culvert de 2X2 el Consorcio Vías Colombia 061 no realizó ningún tipo de actividades, queda pendiente realizar obras del descole del box culvert, dentro de los diseños todas las obras hidráulicas no tenían diseño de los descoles se está a la espera que el Contratista nos radique estos ajustes al diseño de los descoles.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance de la obra No 39 de 65.15%.





Foto 4-31 Obra hidráulica No 39 box Culvert de 2x2 frente inactivo falta descole

Foto 4-32 Obra hidráulica No 39 frente inactiva falta descole

Obra hidráulica No 40 Alcantarilla de 1200mm

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1200mm el Consorcio Vías Colombia 061 no realizó ningún tipo de actividades, queda pendiente realizar las obras de descole de la alcantarilla, en los diseños entregados todas las obras hidráulicas no tenían diseño de los descoles. Se está a la espera que el Contratista nos radique estos ajustes de diseño de los descoles.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance de la obra No 40 de 96%.



Foto 4-33 Obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole



Foto 4-34 Obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole

4.2.5.5 Cielo abierto 15

Obra Hidráulica No 41 Box Culvert de 2X2

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 41, el Consorcio Vías Colombia 061 reactivo el frente de obra donde realizó las siguientes actividades, limpieza de la obra en el descole amarre de acero de refuerzo de la losa inferior del descole y muros de las aletas.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance del Box Culvert de 89,63%.



Foto 4-35 Obra hidráulica No. 41 – Box Culvert limpieza de material de arrastre del descole



Foto 4-36 Obra hidráulica No. 41 – Box Culvert amarre de acero de refuerzo para la losa inferior y muros de las aletas del descole

Obra Hidráulica No 42 Box Culvert de 2X2

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 42, el Consorcio Vías Colombia 061 reactivo el frente de obra realizando las siguientes actividades de obra instalación de acero de refuerzo para la losa inferior y para las aletas de descole del box culvert, hormigonado de la losa inferior y de las aletas del box culvert con concreto de 28 MPA.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Cielo Abierto No 15 de 65.59%, y el porcentaje de avance del box Culvert de 91,80%,



Foto 4-37 Obra hidráulica No. 42 – Box Colbert amarre de acero de refuerzo de la losa inferior y de las aletas del box



Foto 4-38 Obra hidráulica No. 42 – Box Colbert hormigonado de la losa inferior y las aletas del box con concreto de 28 Mpa

4.2.5.6 Túnel falso 3

Durante el mes de septiembre en el túnel falso No 3, el Consorcio Vías Colombia realizo excavaciones varias a gran altura para zanjas de coronación, e instalación de losas prefabricadas en concreto para la zanja de coronación, excavaciones de material común de

las explanaciones y canales, instalación de malla electrosoldada, concreto lanzado y perforaciones para la construcción de anclajes activos de longitud variable

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el túnel falso No 3 de 5.55%.



Foto 4-39 Túnel falso 3, perforaciones para construcción de anclajes activos de 40ton



Foto 4-40 Túnel falso 3, instalación de losas prefabricadas para zanjas de coronación

4.2.5.7 Cielo abierto 16

Durante el mes de septiembre en el Cielo Abierto No 16, se realizaron actividades de excavación de material común de las explanaciones, retiro y transporte del material de excavación. Se hizo tratamiento de sostenimiento en los taludes: se efectuó instalación de malla electrosoldada, concreto lanzado de 21 Mpa, se realizaron perforaciones para construcción de anclajes de 30 ton, se instaló acero de refuerzo para los dados y se efectuó hormigonado de los dados, con concreto de 28 Mpa, se realizaron actividades de inyección con lechada y tensionamiento de los anclajes activos.

Se abrieron varios subtramos de Cielo Abierto No 16: Cuatro frentes, donde se están realizando las mismas actividades de sostenimiento mencionadas anteriormente, en los frentes número 1,2,3, ya termino el tratamiento de sostenimiento y está a nivel de rasante de vía aproximadamente 250m, en el momento se encuentran dos frentes en los que se están realizando tratamientos de sostenimiento.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Cielo abierto 16 de 60.39%. (Incluidos los cinco frentes)



Foto 4-41 Cielo abierto 16, actividades de instalaciones de acero de refuerzo, y hormigonado de dados



Foto 4-42 Cielo abierto 16, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 ton

Obra Hidráulica No 44 Box Culvert de 2X2 K14+473

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 44 se llevaron a cabo las siguientes actividades: se realizaron las excavaciones varias sin clasificar, solado de limpieza del módulo 1, armado de acero de refuerzo de la losa superior y de los muros del módulo 1, el relleno estructural con material de sitio material de excavación e instalación de geodren planar, en el módulo 1.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance de la obra hidráulica No 44 de 100%.



Foto 443 obra hidráulica No 44 relleno estructural con material de sitio



Foto 444 obra hidráulica No 44 culminación del relleno estructural a nivel de sub rasante

Obra Hidráulica No 73 Box Culvert de 2X2 K14+687

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 73 se llevaron a cabo las siguientes actividades: Se inicio el relleno estructural con material de excavación e instalación de geodren planar. En el descole del box se construyeron las aletas, se realizaron excavaciones varias sin clasificar para el módulo 1, se realiza mejoramiento del suelo de fundación con concreto ciclópeo, se realiza instalación de acero de refuerzo para las vigas inferior y superior al igual para los muros del módulo 1, se realiza hormigonado del módulo 1 con concreto de 28Mpa, se hace relleno estructural con material de sitio.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance de la obra hidráulica No 73 de 91,30%.



Foto 445 obra hidráulica No 73 hormigonado del módulo 1 con el guarda rueda



Foto 446 obra hidráulica No 73 relleno estructural con material de sitio

Muro 20 K14+681-k14+723

Durante el mes de septiembre en el muro 20 se llevaron a cabo las siguientes actividades: Se instaló acero de refuerzo de la viga cabezal y vástagos de los módulos 6,7,8,9,10,11,12,13. Se vaciaron con concreto de 28 Mpa, los módulos 6,7,8,9,10,11,12, 13.. Se realiza la instalación de geodren planar y el relleno estructural del muro con material procedente de excavación ya con sus características y verificando densidades entre capas.

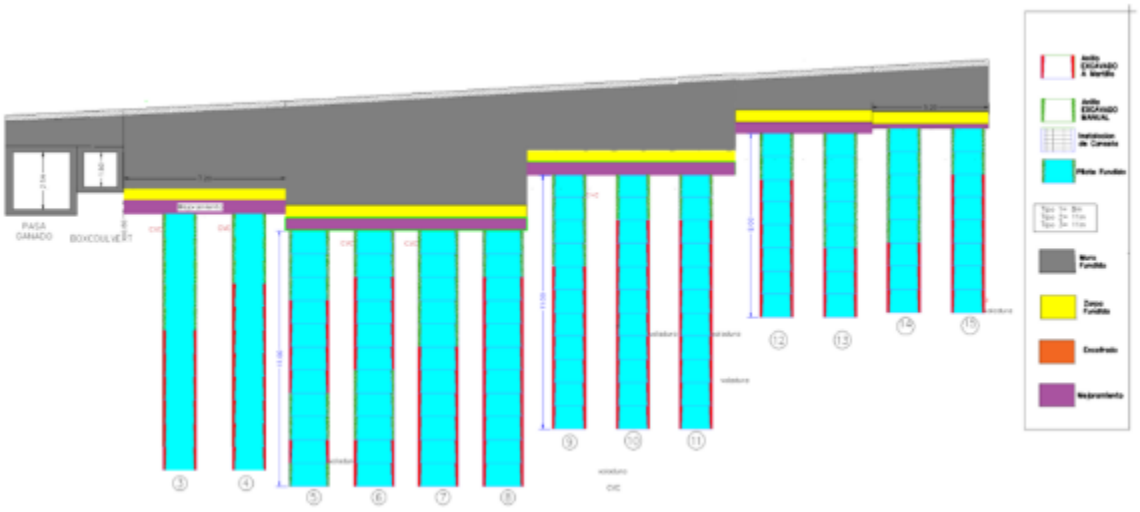
A la fecha se lleva un porcentaje de avance del muro 20 de 88,95%.



Foto 447 Muro 20 nstalación de geodren planar y relleno estructural con material de sitio



Foto 448 muro 20 instalación de geodren planar y relleno estructural con material de sitio



Muro 21 K14+734 – K14+804

Durante el mes de septiembre en el muro No 21 se llevaron a cabo las siguientes actividades: Excavaciones varias sin clasificar para las pilas, 14,15,16, excavaciones manuales para la construcción de caisson de 1,20m. Se terminaron las excavaciones de las pilas 1,2,3,5,8,9,10,11,12,13. Se instalo acero de refuerzo y se vaciaron con concreto de 28 Mpa, las pilas 1,2,3,5,8,9,10,11,12,13 del muro. Se instalo acero de refuerzo y se hizo el vaciado de la viga cabezal y vástago del módulo 2,4.

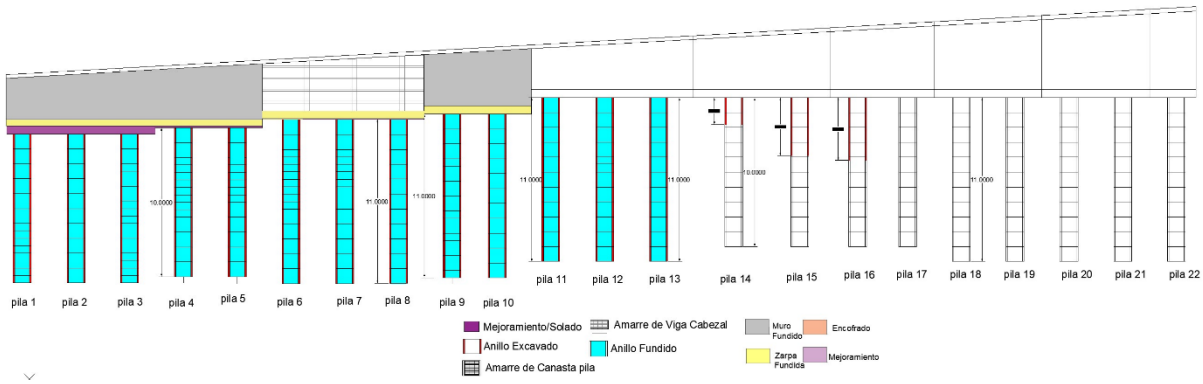
A la fecha se lleva un porcentaje de avance del muro 21 de 57,50%.



Foto 4-49 Muro 21 hormigonado de viga cabezal modulo 2



Foto 4-50 muro 21 hormigonado de la viga cabezal y vastago del modulo 4



4.2.5.8 Cielo abierto 17

Obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm

Durante el mes de septiembre en la obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm, el Consorcio Vías Colombia 061 no realizó ningún tipo de actividades, queda pendiente la construcción del descole de la alcantarilla. Los diseños de los descoles de todas las obras hidráulicas no fueron diseñados, se está a la espera que el Contratista entregue los ajustes a los diseños de los descoles.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Cielo Abierto No 17 de 23.04%, porcentaje que bajo debido a la nueva reprogramación de la obra hidráulica No 47. Está pendiente realizar las obras de descole de la obra.



Foto 4-51 Obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole



Foto 4-52 Obra hidráulica No 47 alcantarilla de 1200mm frente inactivo falta descole

4.2.5.9 Cielo abierto 19

Durante el mes de septiembre en el cielo abierto No 19, se realizaron actividades de excavación de material común y en roca de las explanaciones, transporte y retiro del material excavado. Se inicio el sostenimiento del talud con la instalación de malla electrosoldada y concreto lanzado en el talud perfilado. Se realizaron perforaciones para construcción de anclajes activos de 40 ton, longitud variable de 25m y 30m de profundidad. Se realizó inyección de anclajes con lechada y se realizaron tensionamientos de anclajes en la fila cinco y seis. Se realizó armado de acero de refuerzo y hormigonado de los dados de los anclajes.

A la fecha se lleva un porcentaje de avance en el Cielo Abierto No 19 de 71,58%.



Foto 4-53 Cielo abierto 19, Actividades de excavaciones de material común y en roca, perforaciones para construcción de anclajes



Foto 4-54 Cielo abierto 19, actividades de sostenimiento

4.2.6. Puentes

4.2.6.1 Puente No. 2

Este puente se encuentra ubicado entre las abscisas K11+956.53 y el K12+011.48. Tiene una longitud de 55 m distribuida en tres luces de 10-35-10 m, las dos luces extremas de 10 m, son en losa maciza y la luz central de 35 m, es en placa viga. El trazado en planta es recto y tiene una pendiente longitudinal del 5%.

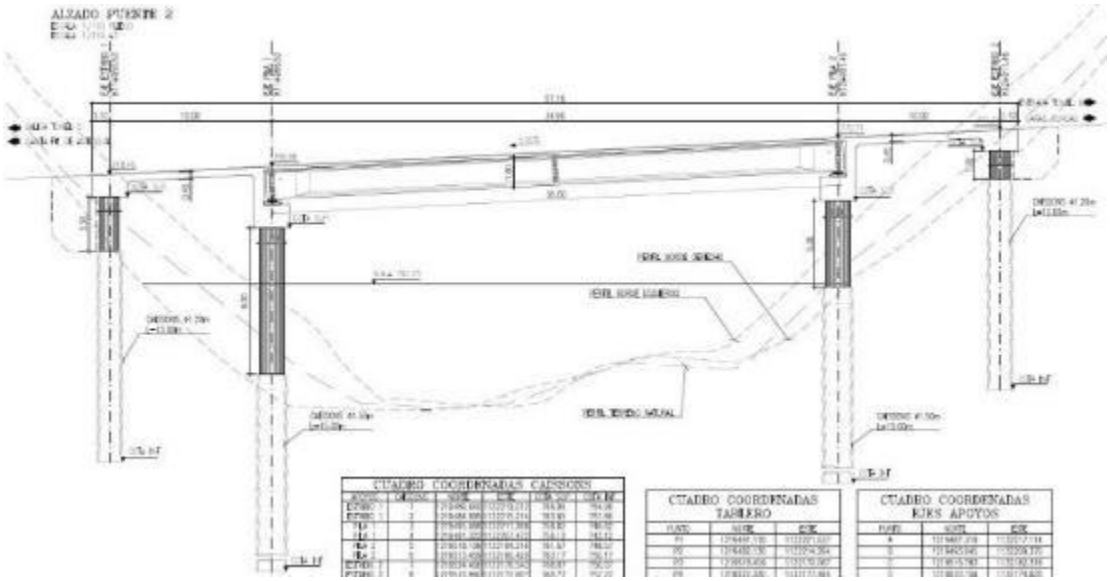


Imagen 4-1Vista en perfil del puente 2

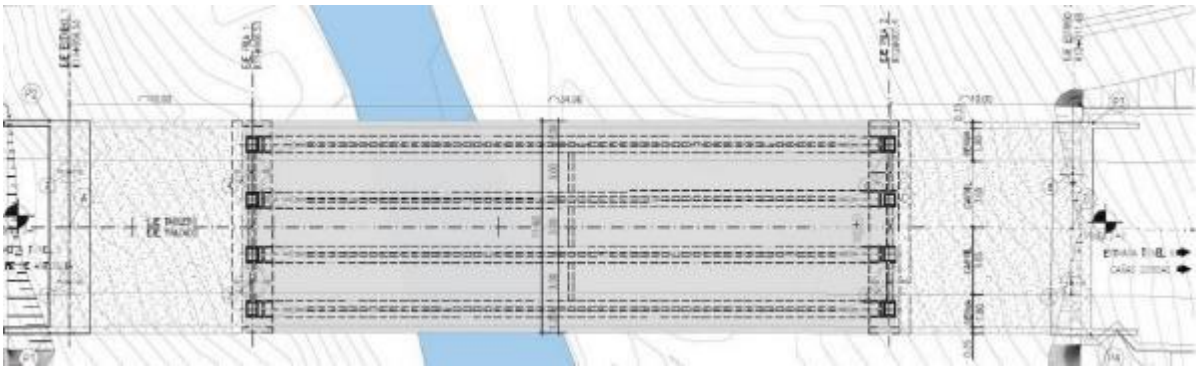


Imagen 4-2 Vista en planta del puente 2

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11.60 m, distribuidos así: dos carriles de 3.65m de ancho cada uno, dos bermas de 1.80m y barreras vehiculares de 0.35m.

La superestructura en las luces exteriores está conformada por losas de 0.45 m de espesor y la luz central por cuatro vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1.80 m de altura, sobre las cuales se apoya una losa de concreto reforzado con un espesor total de 0.20 m. El tablero de vigas se encuentra arriostrado en los apoyos y en el centro del vano por diafragmas transversales de 0.30m de espesor.

La infraestructura del puente la componen estribos y pilas tipo pórtico.

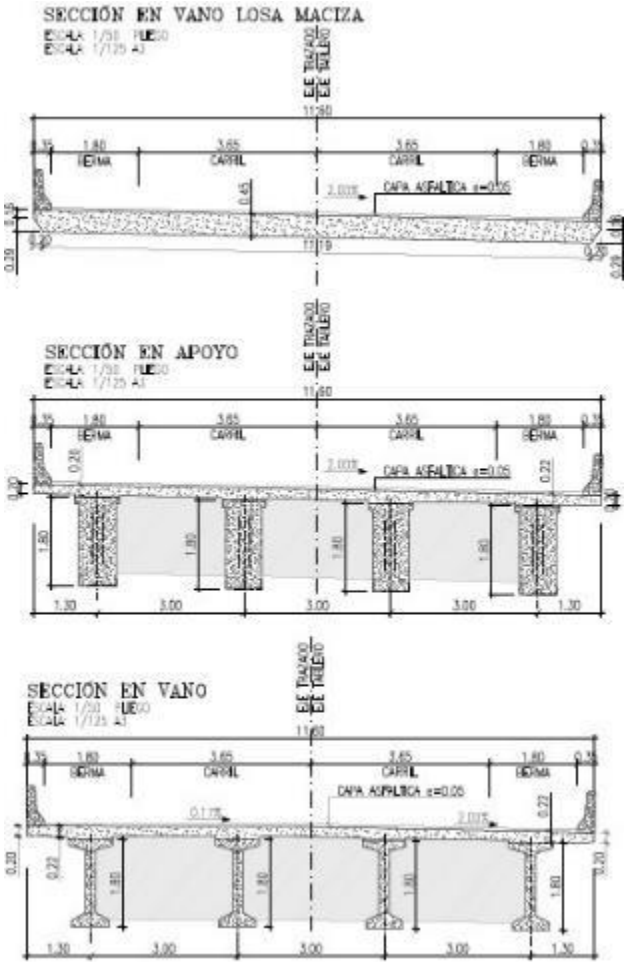


Imagen 4-3 Sección en vano del puente 2

Durante el presente periodo, terminó la excavación de los pilotes de la pila 2, con una longitud final de pilote 5 de 12,40 m y pilote 6 longitud final de 14,10 m. Se realizó la instalación de acero de refuerzo y hormigonado en concreto tremie de 28 Mpa. Para el estribo 2, se colocó el solado de limpieza de la viga cabezal de los pilotes 7 y 8. Se inician la excavación de los pilotes 1 avance 1 m, pilote 2 avance 1 m, pilote 3 avance 4,0 m y pilote 4 avance 4,4 m.



Foto 4-55 Excavación de pilote 3 de pila 1.



Foto 4-56 Hormigonado de solado de estribo 2.



Foto 457 Avance general de puente 2, vista desde estribo 2.



Foto 458 Avance general de puente 2, vista desde estribo 1.

4.2.6.2 Puente No. 3

Este puente se encuentra ubicado entre las abscisas K12+118,96 y el K12+155,11. Tiene una longitud de 35 m con un vano en placa viga. El trazado en planta es recto y tiene una pendiente longitudinal del 5%.

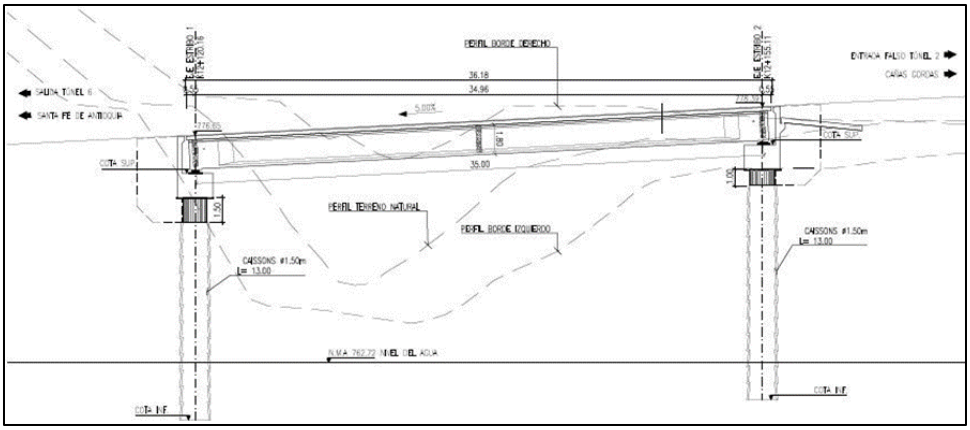


Imagen 4-4 Vista en perfil del puente 3

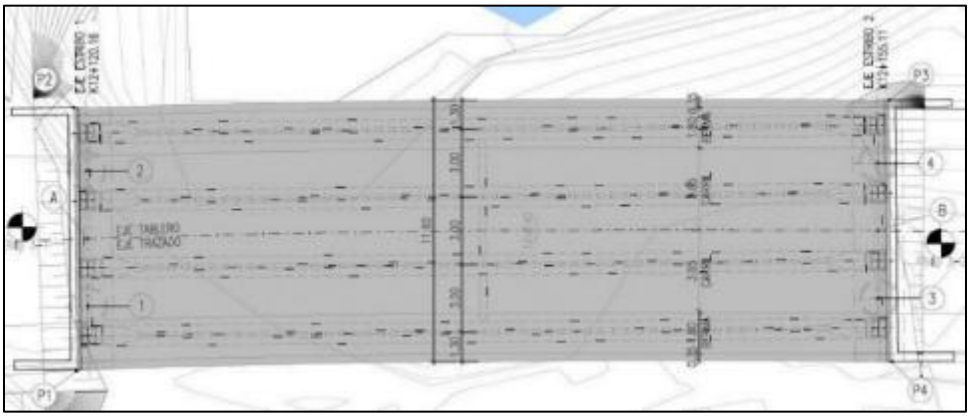


Imagen 4-5 Vista en planta del puente 3

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11.60 m, distribuidos así: dos carriles de 3.65m de ancho cada uno, dos bermas de 1.80m y barreras vehiculares de 0.35m.

La infraestructura del puente la componen estribos (o cargaderos) conformados por una viga-cabezal y por dos pilotes.

La superestructura está conformada por cuatro vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1.80 m de altura, sobre las cuales se apoya una losa de concreto reforzado con un espesor total de 0.20 m. El tablero a las vigas se encuentra arriostrado en los apoyos y en el centro del vano por diafragmas transversales de 0.30m de espesor.

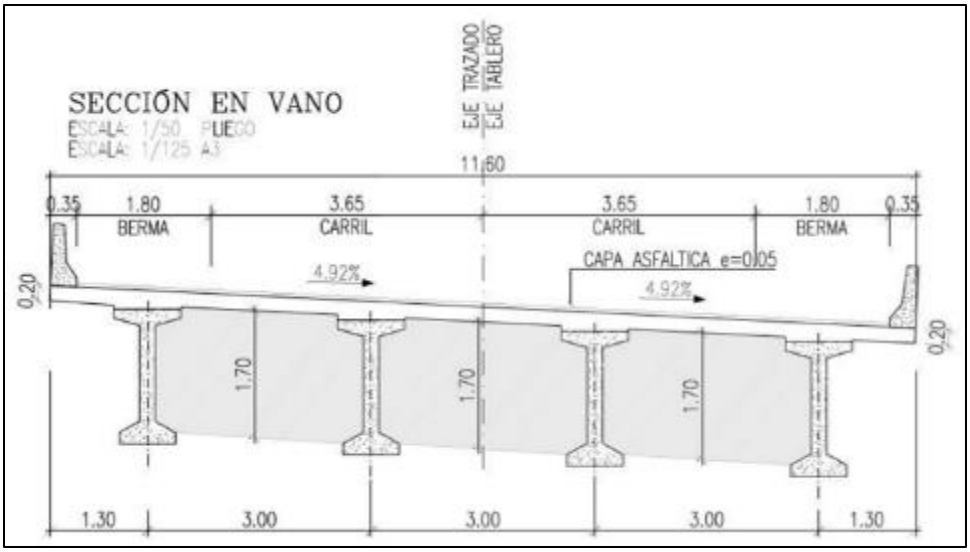


Imagen 4-6 Sección en vano del puente 3

Este puente está habilitado al tráfico vehicular para el servicio de la comunidad y la obra. Pendiente la instalación de las juntas de dilatación y de la carpeta asfáltica, las cuales se realizarán previo a la puesta en operación del proyecto.



Foto 459 Puente 3 en servicio de obra y comunidad.



Foto 460 Puente 3 en servicio de obra y comunidad.

En el presente periodo, no se ejecutaron actividades de construcción.

4.2.6.2 Puente No. 4

El puente No 4 se encuentra ubicado entre las abscisas K13+665,16 y el K13+ 700,12. El puente tiene una longitud de 35 m con un vano en placa viga. El trazado en planta es recto y tiene una pendiente longitudinal del 5%.

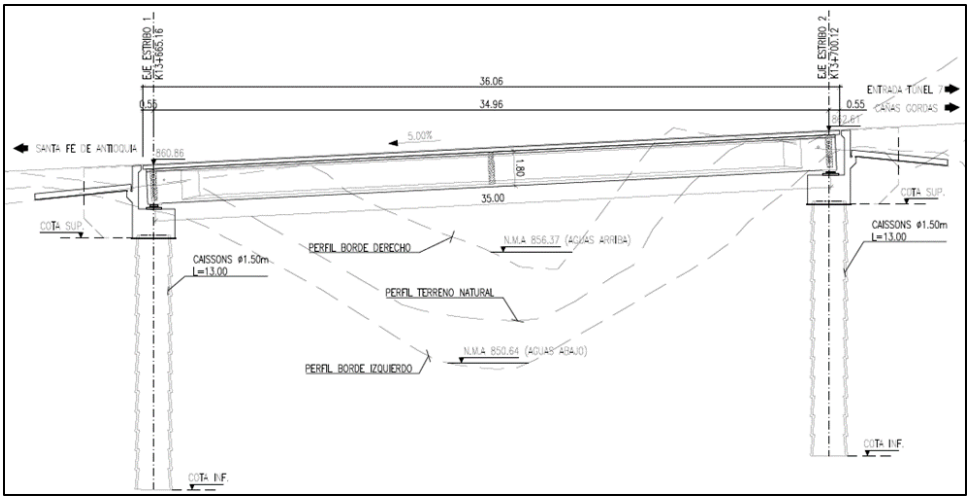


Imagen 4-7 Vista en perfil del puente 4

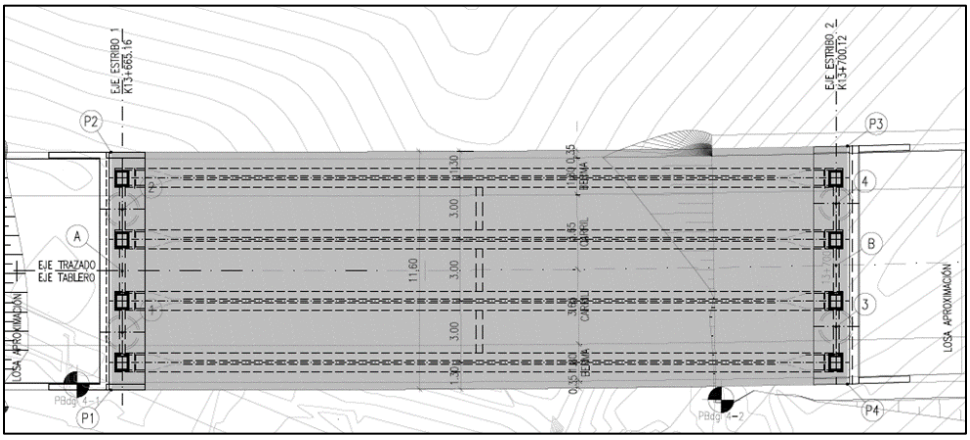


Imagen 4-8 Vista en planta del puente 4

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11.60 m, distribuidos así: dos carriles de 3.65m de ancho cada uno, dos bermas de 1.80m y barreras vehiculares de 0.35m.

La infraestructura del puente la componen estribos (o cargaderos) conformados por una viga-cabezal y por dos pilotes.

La superestructura está conformada por cuatro vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1.80 m de altura, sobre las cuales se apoya una losa de concreto reforzado con un espesor total de 0.20 m. El tablero a las vigas se encuentra

arriostrado en los apoyos y en el centro del vano por diafragmas transversales de 0.30m de espesor.

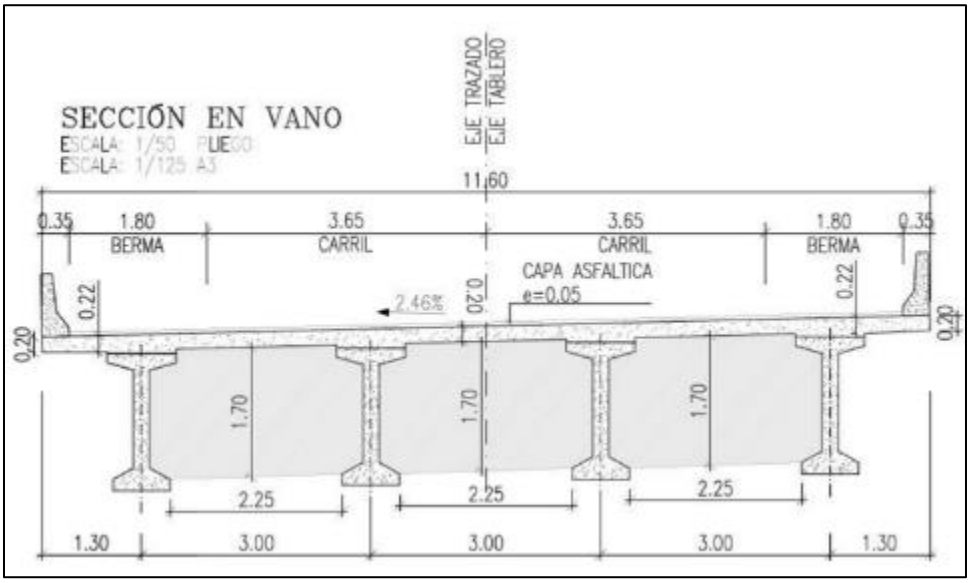


Imagen 4-9 Sección en vano del puente 4

El puente se encuentra habilitado al tráfico para el servicio de la comunidad y la obra. Pendiente la instalación de las juntas de dilatación y de la carpeta asfáltica, las cuales se realizarán previo a la puesta en operación del proyecto.



Foto 461 Puente 4 en servicio de obra y comunidad.



Foto 462 Puente 4 en servicio de obra y comunidad.

En el presente periodo, no se ejecutaron actividades de construcción.

4.2.6.3 Puente No. 5

Este puente se encuentra ubicado entre las abscisas K15+ 781 y el K15 + 816, con una longitud de 36.15 m con un vano en placa viga. El trazado en planta es recto y tiene una pendiente longitudinal del 1%.

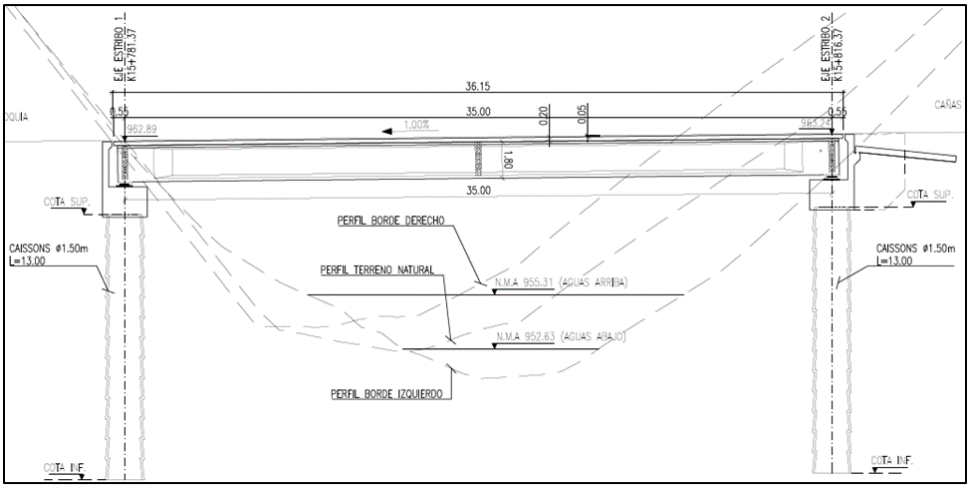


Imagen 4-10 Vista en perfil del puente 5

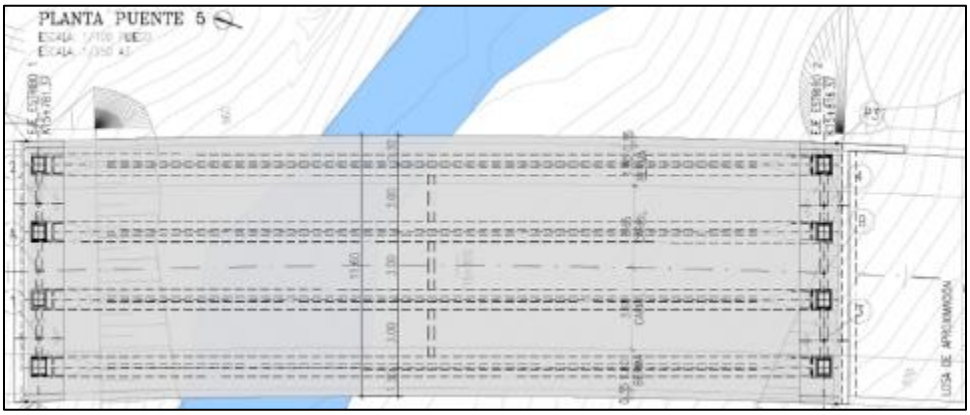


Imagen 4-11 Vista en planta del puente 5

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11,60 m, distribuidos así: dos carriles de 3,65 m de ancho cada uno, dos bermas de 1,80 m y barreras vehiculares de 0,35 m.

La infraestructura del puente la componen estribos (o cargaderos) conformados por una viga-cabezal y por dos pilotes.

La superestructura está conformada por cuatro vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1,80 m de altura, sobre las cuales se apoya una losa de concreto reforzado con un espesor total de 0,20 m. El tablero a las vigas se encuentra arriostrado en los apoyos y en el centro del vano por diafragmas transversales de 0,30m de espesor.

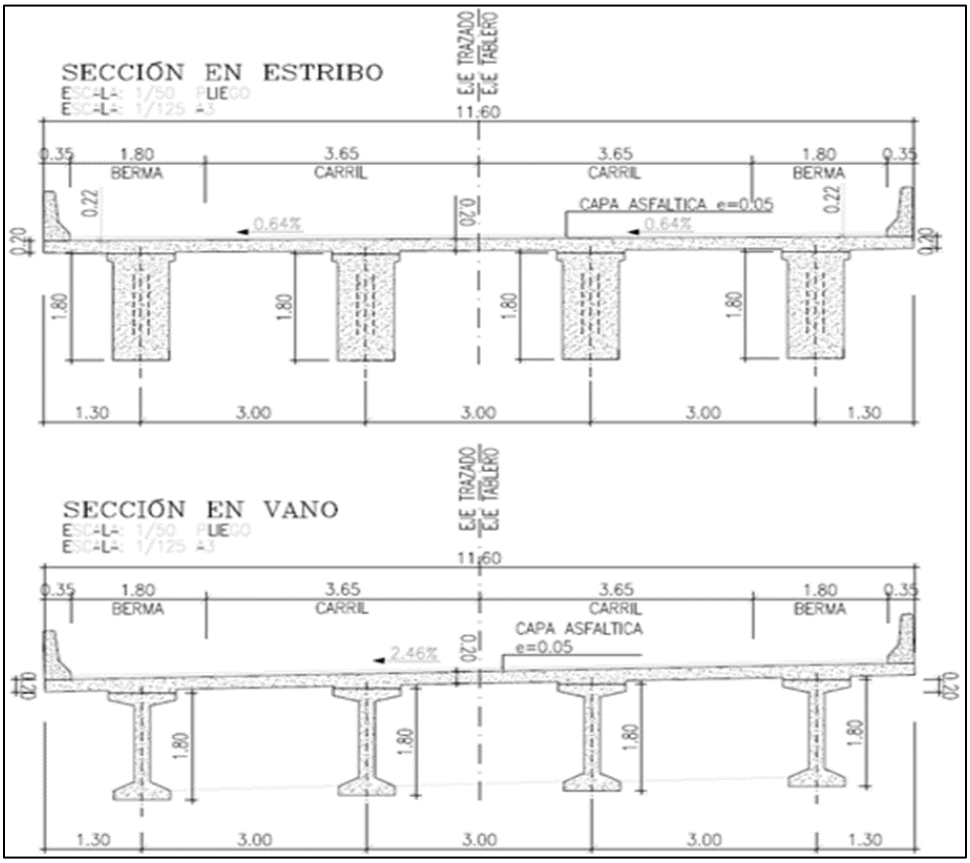


Imagen 4-12 Sección en estribo y en vano del puente 5

El puente se encuentra pendiente de la instalación de las juntas de dilatación y de la carpeta asfáltica, las cuales se realizarán previo a la puesta en operación del proyecto.



Foto 463 Puente 5, aspecto actual desde estribo 1.



Foto 464 Puente 5, aspecto actual desde estribo 2.

En el presente periodo, no se ejecutaron actividades de construcción.

4.2.6.4 Puente No. 6

El puente 6 se encuentra ubicado entre las abscisas K16+214 y el K16+514. Tiene una longitud total de 301.60 m, distribuida en luces de 75 m; 150 m y 75 m con una pendiente longitudinal de 6% y será construido mediante el procedimiento de voladizos sucesivos.

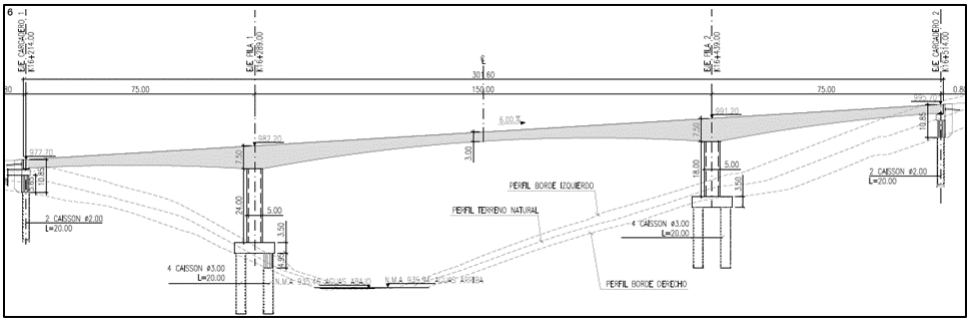


Imagen 4-13 Vista en perfil del puente 6

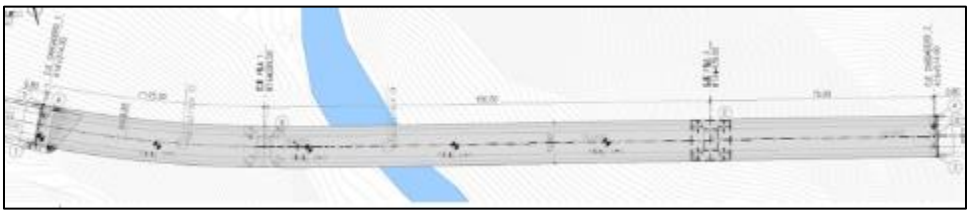


Imagen 4-14 Vista en planta del puente 6

La superestructura del puente estará conformada por una viga-cajón de 13,60 m de ancho, cuya altura varia parabólicamente de 3.00 m en el centro de la luz a 7,50 m en los apoyos. El ancho del tablero se distribuirá de la siguiente manera: dos andenes de 1,0 m, dos barreras de seguridad de 0,35 m, dos bermas de 1,80 m y dos carriles de 3,65 m.

Los estribos estarán compuestos por una pantalla de 0,30 m de espesor y 2,62 m de altura, y una viga-cabezal de 1,80 m de alto por 2,30 m de ancho, que se apoyará sobre dos caisson de 2 m de diámetro y 20 m de profundidad.

Los apoyos intermedios estarán conformados por dos pilas rectangulares huecas de 7 m por 5 m, con espesor de paredes de 0,45 m, la pila 1 tiene una altura de 24 m y la pila 2 de 18 m. Las pilas se apoyarán sobre un dado de fundación de 13,20 m de largo por 13,20 m de ancho y 3,50 m de alto, que a su vez transmitirá los esfuerzos al terreno por medio de cuatro caisson de 3,0 m de diámetro y 20,0 m de longitud.

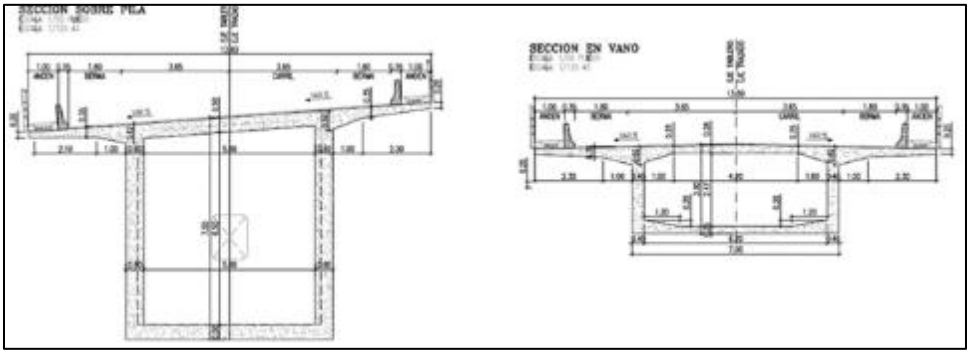


Imagen 4-15 Sección en estribo y en pila

En la pila 1 (eje 2), el Contratista realizó el desmonte de los carros de avance y terminó la corrección de acabados de concretos de las dovelas.

En el eje 3 (pila 2), se realiza el armado de acero de refuerzo, hormigonado en concreto de 42 Mpa y tensionamiento de las dovelas No. 13 a 16 de los voladizos 3 y 4.

En el estribo 2, inicia la excavación para los pilotes 11 y 12 de 2 m de diámetro y avanza a corte de mes, en 19,60 m de profundidad cada uno.



Foto 4-65 Aspecto superior voladizos 1 y 2.



Foto 4-66 Retiro de elementos de carros de avance voladizos 1 y 2.



Foto 4-67 Armado de acero y ductos en dovelas, voladizos 3 y 4



Foto 4-68 Hormigonado de dovelas voladizos 3 y 4.



Foto 469 Verificación de excavación en pilotes 11 y 12 estribo 2.



Foto 470 Aspecto actual de avance de voladizos 3 y 4.

4.2.7. Túneles

4.2.7.1 Túnel 5

La excavación subterránea de este túnel inició el 07 de octubre de 2022, por el portal entrada. Tal como se mencionó en informes anteriores, el 13 de marzo de 2023, por el portal salida entre zona horaria 9 -10 ½, se presentó desprendimiento por el hastial izquierdo hacia la parte interna del túnel, generando una ventana, dadas las condiciones de baja cobertura lateral y la condición de suelo del material encontrado, con lo cual se dio por finalizada la excavación subterránea en el km11+937 en la sección superior.

Durante el mes de mayo de 2013, el Contratista realizó sobre la quebrada Orusco, la instalación de 12 metros de tubería para la protección del cuerpo de aguas, dados los desprendimientos de la parte alta del talud del portal, debido al tratamiento de soporte que se implementa. En este momento continúa el tratamiento del portal salida, ejecutando la protección con concreto neumático y fibra y la implementación de anclajes activos de hasta 40 toneladas. Se evalúa la necesidad de instalar un sistema de sostenimiento con mallas de alta resistencia.

Como se indicó en su oportunidad, el 4 de junio, el Contratista efectúo una voladura sobre el machón central existente, lo cual genero retiro del soporte del material que se encontraba, por encima de esta zona. Con esto el 6 de junio, se evidenció deslizamiento del material, suelto que alcanzó el sector protegido de la quebrada La Orusco, sin generar afectaciones sobre la quebrada.

Durante el presente período continúa adelantándose la colocación del concreto neumático para protección de la superficie del portal. De igual forma se inició con la perforación de pernos.

La excavación total realizada en este frente, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa km 11+814.75 y la salida el km 11+837 es de 122,25 m hasta el frontón por el portal salida. Bajo lo anterior, el túnel presenta un progreso del 100% respecto a la longitud total prevista.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación total y discriminada, indicando las abscisas inicial y final de cada tramo, y la longitud.

Tabla 4-2 reporte de excavación del túnel 5, por portal de entrada

TÚNEL 5 ENTRADA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS		longitud total % avance mes
TIPO V	km 11 + 814,75	km 11 + 820,00	5,25	sección superior	7-oct-22	31-oct-22	4,29%
TIPO V	km 11 + 820,00	km 11 + 830,00	10,00	sección superior	1-nov-22	21-nov-22	8,18%
TIPO III	km 11 + 830,00	km 11 + 834,00	4,00	sección superior	22-nov-22	30-nov-22	3,27%
TIPO III	km 11 + 834,00	km 11 + 852,00	18,00	sección superior	1-dic-22	31-dic-22	14,72%
TIPO III	km 11 + 852,00	km 11 + 871,70	19,70	sección superior	1-ene-23	18-ene-23	16,11%
TIPO II	km 11 + 871,70	km 11 + 894,30	22,60	sección superior	19-ene-23	30-ene-23	18,48%
TIPO III	km 11 + 894,30	km 11 + 896,80	2,50	sección superior	31-ene-23	31-ene-23	2,04%
TIPO III	km 11 + 896,80	km 11 + 908,80	12,00	sección superior	1-feb-23	14-feb-23	9,82%
TIPO IV	km 11 + 908,80	km 11 + 915,00	6,20	sección superior	15-feb-23	25-feb-23	5,07%
TIPO III	km 11 + 915,00	km 11 + 919,30	4,30	sección superior	26-feb-23	28-feb-23	3,52%
TIPO III	km 11 + 919,30	km 11 + 928,60	9,30	sección superior	1-mar-23	5-mar-23	7,61%
TIPO IV	km 11 + 928,60	km 11 + 937,00	8,40	sección superior	6-mar-23	13-mar-23	6,87%
TIPO IV	km 11 + 937,00	km 11 + 937,00	0,00	sección superior	1-abr-23	30-abr-23	0,00%
TIPO IV	km 11 + 937,00	km 11 + 937,00	0,00	sección superior	1-may-23	31-may-23	0,00%
TIPO IV	km 11 + 937,00	km 11 + 937,00	0,00	sección superior	1-jun-23	30-jun-23	0,00%

TOTAL mes	0
TIPO II	0
TIPO III	0
TIPO IV	0
TIPO V	0

rdto. General MES	0,00
Rdto. Tipo II	0,00
Rdto. Tipo III	-
rdto tipo IV MES	-
rdto tipo V MES	-

total Acumulado	122,25
% total avanzado	100,0%

En cuanto a la excavación total ejecutada a continuación se presenta la siguiente tabla en la que se discrimina la longitud total y tipo de terreno excavado acumulado por este frente.

Tabla 4-3 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 5 portal de entrada

TÚNEL 5 ENTRADA

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO II	22,60	18%	18%
TIPO III	69,80	57%	57%
TIPO IV	14,60	12%	12%
TIPO V	15,25	12%	12%

Longitud total excavada AL CORTE	122,25
% AVANCE	100%

Se definió que no se requiere de la construcción de soleras, de acuerdo con los ensayos efectuados. En la siguiente tabla se presenta el resumen de los sectores que el Contratista, tiene liberado por convergencias:

Tabla 4-4 Sectores liberados por convergencia en el túnel 5 portal de entrada

	Liberado por convergencias				Liberado por regularizado			
	Fecha	Abs incial	Abs final	Longitud liberada	Abs incial	Abs final	Longitud liberada	Observaciones
	LONGITUD TOTAL TÚNEL				122,25			
Túnel 5	25/05/2023	K11+814,75	K11+860,00	45,25	K11+814,75	K11+852,70	37,95	
Túnel 5	20/06/2023	K11+860,00	K11+914,00	54,00	K11+852,70	K11+870,00	17,30	Liberado el día 13/07/2023 entre k11+852/870
Túnel 5					K11+870,00	K11+895,00	25,00	Liberado el día 04/08/2023 entre k11+870/895
		TOTAL		99,25	TOTAL		80,25	
		% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL		81%	% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL LIBERADA		81%	

Revestimiento

En cuanto a impermeabilización se realizó instalación de geotextil y geomembrana, esta última utilizando un sistema de franja completa que comprende geobota y sección perimetral en un solo sello.

En este mes se avanzó en la construcción de los solados de viga base en ambos costados, también se continuaron trabajos de construcción de vigas base módulos 12 a 15. El sábado 23 de septiembre se inició la colocación de concretos para revestimiento logrando avanzar en esta actividad desde el módulo 1 hasta el módulo 8.

A continuación, se presenta el resumen de lo alcanzado en cuanto a la impermeabilización y el revestimiento.

Tabla 4-5 Avance del revestimiento en el túnel 5 portal de entrada

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 5 (CONTRATO 983 DE 2021 CVC)					
LONGITUD TÚNEL:					122,3
LONGITUD EXCADA (m):				122,3	100%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	122	100%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	122	100%
	3.	SOLADO (DER)	m	122	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	122	100%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	122	100%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	122	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	113	92%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	113	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	113	92%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	113	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN SUPERIOR	m	122	100%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	60	49%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	60	49%

NOTAS:
El sistema de instalación de la geomembrana por parte del Contratista en el túnel, corresponde a la instalación del geosintético en sección superior, y luego la geobota.
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Si bien el contratista lleva instalado unos metros de geomembrana en sección superior, solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

4.2.7.2 Túnel 6

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel inició el 13 de septiembre de 2022, por el portal salida y finalizo el día 11 de febrero de 2023 en sección superior. La excavación total de este frente de obra, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa K12+103.94 fue de 82,64m.

El Contratista, continúo con las actividades de sostenimiento definitivo en el portal entrada del túnel 6. Este tratamiento incluye pernos, concreto lanzado y anclajes activos.

En este frente, se finalizaron los trabajos de revestimiento y se está en adecuación de rasante para conformación de calzada de circulación del túnel.

De manera informativa, en la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se encontraron durante la excavación y la discriminación total, indicando la abscisa inicial, abscisa final de cada tramo, y la longitud.

Tabla 4-6 reporte de excavación del túnel 6, por portal de salida

TÚNEL 6 SALIDA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 12 + 103,94	km 12 + 099,35	4,59	sección superior	13-sep-22	17-sep-22
TIPO IV	km 12 + 099,35	km 12 + 097,55	1,8	sección superior	18-sep-22	30-sep-22
TIPO IV	km 12 + 097,55	km 12 + 091,55	6	sección superior	1-oct-22	11-oct-22
TIPO III	km 12 + 091,55	km 12 + 078,90	12,65	sección superior	12-oct-22	31-oct-22
TIPO III	km 12 + 078,90	km 12 + 066,70	12,2	sección superior	1-nov-22	8-nov-22
TIPO V	km 12 + 066,70	km 12 + 057,80	8,9	sección superior	8-nov-22	30-nov-22
TIPO V	km 12 + 057,80	km 12 + 047,80	10	sección superior	1-dic-22	18-dic-22
TIPO V	km 12 + 047,80	km 12 + 029,80	18	sección superior	1-ene-23	31-ene-23
TIPO V	km 12 + 029,80	km 12 + 021,30	8,5	sección superior	1-feb-23	11-feb-23

TOTAL mes	8,5
TIPO III	0
TIPO IV	0
TIPO V	8,5

rdto. General MES	0,77
Rdto. Tipo III	-
rdto tipo IV	-
rdto tipo V	0,77

total Acumulado	82,64
% total avanzado	100,0%

Respecto de la longitud total excavada la siguiente es la distribución por tipo de terreno encontrada:

Tabla 4-7 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 6 portal de salida

TÚNEL 6 SALIDA

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	24,85	30%	30,1%
TIPO IV	7,8	9%	9,4%
TIPO V	49,99	60%	60,5%

Longitud total excavada AL CORTE	82,6
% AVANCE	100%

Revestimiento

En el presente periodo la contratista termino la colocación de concreto para revestimiento desde hasta módulo 1.

Como ha quedado registrado, los avances de los trabajos se reportaron solamente en cuanto fueron liberados por la interventoría, una vez se efectúen los ensayos correspondientes.

A continuación, el resumen de lo avanzado:

Tabla 4-8 Avance del revestimiento en el túnel 6 portal de entrada

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 6 (CONTRATO 983 DE 2021 CVC)					
LONGITUD TÚNEL:					82,6
LONGITUD EXCADA (m):				82,6	100%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	83	100%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	83	100%
	3.	SOLADO (DER)	m	83	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	83	100%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	83	100%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	83	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	83	100%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	83	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	83	100%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	83	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN SUPERIOR	m	83	100%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	83	100%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	83	100%

NOTAS:
El sistema de instalación de la geomembrana por parte del Contratista en el túnel, corresponde a la instalación del geosintético en sección superior, y luego la geobota.
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Si bien el contratista lleva instalado unos metros de geomembrana en sección superior, solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

4.2.7.3 Túnel 7

La excavación subterránea de este túnel inició el 12 de mayo de 2022, por el portal salida. Como se registró en informes anteriores, la excavación se ejecutó hasta el 19 de mayo de 2023, dejando en el portal entrada un tapón de 15.90m mientras se termina el sostenimiento del portal entrada del túnel.

La excavación acumulada en este frente de obra, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa K13+996.10 es de 249.40 m hasta el frontón. El Túnel presenta un progreso del 94.01% respecto de la longitud total prevista, que corresponde a 265.3m. La longitud faltante es de 15.90 m.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación y discriminando el tipo de terreno, indicando la abscisa inicial, abscisa final de cada tramo, y su longitud.

Tabla 4-9 reporte de excavación del túnel 7, por portal de salida

TÚNEL 7 SALIDA

Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS		%avance long total
TIPO IV	km 13 + 996,10	km 13 + 983,00	13,1	sección superior	12-may-22	31-may-22	4,94%
TIPO IV	km 13 + 983,00	km 13 + 978,10	4,9	sección superior	1-jun-22	8-jun-22	1,85%
TIPO V	km 13 + 978,10	km 13 + 973,60	4,5	sección superior	9-jun-22	17-jun-22	1,70%
TIPO IV	km 13 + 973,60	km 13 + 969,60	4	sección superior	18-jun-22	30-jun-22	1,51%
TIPO IV	km 13 + 969,60	km 13 + 949,60	20	sección superior	1-jul-22	31-jul-22	7,54%
TIPO IV	km 13 + 949,60	km 13 + 924,60	25	sección superior	1-ago-22	31-ago-22	9,42%
TIPO IV	km 13 + 924,60	km 13 + 904,20	20,4	sección superior	1-sep-22	30-sep-22	7,69%
TIPO IV	km 13 + 904,20	km 13 + 891,60	12,6	sección superior	1-oct-22	31-oct-22	4,75%
TIPO IV	km 13 + 891,60	km 13 + 881,00	10,6	sección superior	1-nov-22	30-nov-22	4,00%
TIPO IV	km 13 + 881,00	km 13 + 873,00	8	sección superior	1-dic-22	14-dic-22	3,02%
TIPO IV	km 13 + 873,00	km 13 + 864,70	8,3	sección superior	1-ene-23	31-ene-23	3,13%
TIPO IV	km 13 + 864,70	km 13 + 856,20	8,5	sección superior	1-feb-23	28-feb-23	3,20%
TIPO IV	km 13 + 856,20	km 13 + 818,70	37,5	sección superior	1-mar-23	31-mar-23	14,13%
TIPO IV	km 13 + 818,70	km 13 + 782,70	36	sección superior	1-abr-23	30-abr-23	13,57%
TIPO IV	km 13 + 782,70	km 13 + 746,70	36	sección superior	1-may-23	31-may-23	13,57%
TIPO IV	km 13 + 746,70	km 13 + 746,70	0	sección superior	1-jun-23	30-jun-23	0,00%

TOTAL mes	0
TIPO III	0
TIPO IV	0
TIPO V	0

rdto. General MES	-
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	-

total Acumulado	249,4
% total avanzado	94,01%

En cuanto a la excavación total ejecutada, a continuación, se presenta la siguiente tabla en la que se discrimina la longitud total y tipo de terreno excavado acumulado por este frente.

Tabla 4-10 Distribución por tipo de terreno encontrado en el túnel 7 portal de salida

TÚNEL 7 SALIDA. EJECUTADO

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	0	0%	0,0%
TIPO IV	244,9	98%	92,3%
TIPO V	4,5	2%	1,7%

Longitud total excavada AL CORTE	249,4
% AVANCE	94,0%

En general se observó en el macizo roca meteorizada de resistencia media a baja, con humedad ligera, presenta mayor fracturación en los hastiales, la meteorización moderada y el relleno de fracturas con material blando, desfavorece las condiciones de resistencia de la roca principalmente en el hastial derecho, sin embargo, la roca se mantiene confinada y auto soportada. El frente se clasifica con RMR de 36 y se aplica sostenimiento para macizos tipo IV.

Para la tercera fase que corresponde a la solera, se construyeron los siguientes tramos de solera curva:

Tabla 4-11 Soleras autorizadas en el túnel 7 portal de salida

Soleras autorizadas						
Fecha	Frente de obra	Tramo autorizado		Longitud autorizada	Tipo de solera	Observaciones
30/06/2023	Túnel 7	K13+996,1	K13+971,6	24,5	Curva	Validado en el recorrido de especialistas, conforme a deformaciones y RMR
30/06/2023	Túnel 7	K13+940,1	K13+937,1	3	Curva	Validado en el recorrido de especialistas, conforme a deformaciones y RMR
30/06/2023	Túnel 7	K13+880,0	K13+856,2	23,8	Curva	Validado en el recorrido de especialistas, conforme a deformaciones y RMR
		TOTAL		51,3		
		% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL		19%		

Durante el presente período el Contratista ha realizado de forma intermitente, actividades de regularización, y colocación de concreto pobre que aún no se han finalizado, y para los cuales se han realizado las siguientes liberaciones:

Tabla 4-12 Sectores liberados por convergencias en el túnel 7 portal de salida

	Liberado por convergencias			
	Fecha	Abs incial	Abs final	Longitud liberada
	LONGITUD TOTAL TÚNEL			
Túnel 7	10/08/2023	K13+996,10	K13+860,00	136,10
Túnel 7				
		TOTAL		136,10
		% RESPECTO A LA LONGITUD TOTAL		52%

Revestimiento

El 20 de septiembre se inició la colocación de concreto pobre para la construcción de viga base, luego de liberados los primeros 40m de regularizado.

En el presente periodo el contratista avanzo en cuanto a impermeabilización del túnel, se instaló geotextil y geomembrana desde abscisas km 13+996.10 hasta el km 13+974.44, logrando un avance de 21.66m.

Como ha quedado registrado, los avances de los trabajos serán reportados solamente en cuanto hayan sido liberados por la interventoría, una vez se efectúen los ensayos correspondientes.

A continuación, el resumen de lo ejecutado:

Tabla 4-13 Resumen del avance de revestimiento en el túnel 7 portal de salida

TABLA RESUMEN REVESTIMIENTO					
TÚNEL 7 (CONTRATO 983 DE 2021 CVC)					
LONGITUD TÚNEL:					265,3
LONGITUD EXCADA (m):				249	94%
	Fecha y hora de corte:			30/09/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	135	51%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	30	11%
	3.	SOLADO (DER)	m	30	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	53	20%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	23	8%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	23	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	0	0%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	0	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	0	0%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	0	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN SUPERIOR	m	23	8%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	0	0%

NOTAS:
El sistema de instalación de la geomembrana por parte del Contratista en el túnel, corresponde a la instalación del geosintético en sección superior, y luego la geobota.
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Si bien el contratista lleva instalado unos metros de geomembrana en sección superior, solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

4,2,7,4 Túnel 7 portal entrada

Actualmente el contratista continúa con las labores de sostenimiento del talud del portal entrada. Se ha indicado al Contratista que la ejecución de estas actividades están transcurriendo de forma lenta.

4.2.7.5 Túnel 8

Excavación subterránea

La excavación subterránea de este túnel se inició el 27 de abril de 2022, por el portal entrada y finalizó en sección superior el 17 de noviembre de 2022.

En relación con la solera requerida, ya se efectúo en su totalidad. En la siguiente tabla se observa el detalle de lo ejecutado:

Tabla 4-14 Soleras autorizadas túnel 8

Soleras autorizadas						
Fecha	Frente de obra	Tramo autorizado		Longitud autorizada	Tipo de solera	Observaciones
7/03/2023	Túnel 8	K15+204,2	K15+246,8	42,5	Curva	Validado en el recorrido de especialistas
21/02/2023	Túnel 8	K15+025,3	K15+061,3	36	Curva	Validado en el recorrido de especialistas
			total	78,5		

El Contratista finalizó el reforzamiento del talud entrada.

En cuanto a la excavación total ejecutada, a continuación, se presenta la siguiente tabla en la que se discrimina la longitud total y tipo de terreno excavado acumulado por el portal entrada y la salida.

Tabla 4-15 Reporte de excavación del túnel 8

TÚNEL 8 ENTRADA				TÚNEL 8 SALIDA		
Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO A LONG TOTAL	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO A LONG TOTAL
	LONGITUD	%		LONGITUD	%	
TIPO III	3,0	2%	1,4%	0,0	0%	0,0%
TIPO IV	138,5	98%	62,5%	71,0	89%	32,1%
TIPO V	0,0	0%	0%	4,5	6%	2%
TIPO V ESPECIAL				4,5	6%	2%
Longitud total excavada AL CORTE	141,5			80,0		
% AVANCE	64%			36%		

Revestimiento

El Contratista inicio el 28 de mayo de 2023, el vaciado de las vigas base, comenzando por el portal salida.

El 29 de julio de 2023, el Contratista inicio la colocación de concretos de revestimiento en sección superior con la formaleta No. 1.e incorporó el 12 de agosto la formaleta No. 2, iniciando por el módulo 8 y hacia menores. El 21 de agosto, finalizó el hormigonado del revestimiento del túnel. Con la formaleta No. 1, se vaciaron 22 módulos y con la No. 2 en forma simultánea los restantes 8. Al corte del presente informe esta actividad se encuentra terminada.

Tabla 4-16 Resumen de avance impermeabilización y revestimiento túnel 8 portal de entrada

TABLA RESUMEN REVESTIMENTO					
TÚNEL 8 (CONTRATO 983 DE 2021 CVC)					
LONGITUD TÚNEL:					221,5
LONGITUD EXCADA (m):				221,5	100%
Fecha y hora de corte:				31/08/2023 - 5:00 pm	
	No.	ITEM	UND	TOTAL	% AVANCE
FASE 1	1.	LIBERADO POR GEOTECNIA	m	222	100%
	2.	SOLADO (IZQ)	m	222	100%
	3.	SOLADO (DER)	m	222	
	4.	REGULARIZACIÓN	m	222	100%
	5.	GEODREN Y BOTA (IZQ)	m	222	100%
	6.	GEODREN Y BOTA (DER)	m	222	
	7.	ACERO FASE 1 (IZQ)	m	222	100%
	8.	ACERO FASE 1 (DER)	m	222	
	9.	CONCRETO FASE 1 (IZQ)	m	222	100%
	10.	CONCRETO FASE 1 (DER)	m	222	
FASE 2	11.	GEOMEMBRANA SECCIÓN SUPERIOR	m	222	100%
	12.	ACERO SECCIÓN COMPLETA	m	222	100%
	13.	TOTAL CONCRETO SECCIÓN COMPLETA	m	222	100%

NOTAS:
El sistema de instalación de la geomembrana por parte del Contratista en el túnel, corresponde a la instalación del geosintético en sección superior, y luego la geobota.
Regularización y solado: Estas actividades serán liberadas únicamente cuando se encuentren en su totalidad efectuadas y liberadas por la topografía y el inspector técnico de la interventoría.
Geodren y bota: El geodren y la bota serán liberados únicamente cuando se hallan realizado los respetivos ensayos de calidad.
Geomembrana Sección Completa: Si bien el contratista lleva instalado unos metros de geomembrana en sección superior, solamente se registrará un avance cuando se hallan ejecutado los correspondientes ensayos que den conformidad.

El rendimiento de colocación del revestimiento, con los 2 módulos de formaleta, alcanzaron un total de 10.2 m/día.

4.2.7.6 Túnel 9

El Contratista inicio el 15 de junio de 2023 movilización para descapote y limpieza del sector del portal del túnel 9.

La excavación subterránea de este túnel inició el 18 de julio de 2023, por el portal entrada. La excavación se adelantó en el presente período comprendido entre 1 y el 30 de septiembre desde la abscisa K15+531.00 y el K15+552.75 en terreno tipo V.

La excavación acumulada en este frente de obra, tomando como inicio de la obra subterránea la abscisa km 15+508.00 es de 44.75m. El Túnel presenta un progreso del 17.28% respecto de la longitud total prevista, que corresponde a 259m. La longitud faltante es de 214.25m.

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de terreno que se han encontrado durante la excavación discriminando la del mes del presente informe, indicando la abscisa inicial, abscisa final de cada tramo, y la longitud.

Tabla 4-17 Reporte de excavación del túnel 9 desde el portal entrada

TÚNEL 9 ENTRADA						
Tipo De Terreno	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	observaciones	FECHAS	
TIPO V	km 15 + 508,00	km 15 + 519,00	11	sección superior	18-jul-23	27-jul-23
TIPO V	km 15 + 519,00	km 15 + 519,00	0	sección superior	28-jul-23	31-jul-23
TIPO V	km 15 + 519,00	km 15 + 519,00	0	sección superior	01-ago-23	02-ago-23
TIPO V	km 15 + 519,00	km 15 + 521,25	2,25	sección superior	03-ago-23	05-ago-23
TIPO V	km 15 + 521,25	km 15 + 521,25	0	sección superior	06-ago-23	22-ago-23
TIPO V	km 15 + 521,25	km 15 + 531,00	9,75	sección superior	23-ago-23	31-ago-23
TIPO V	km 15 + 531,00	km 15 + 552,75	21,75	sección superior	01-sep-23	30-sep-23

TOTAL mes	21,75
TIPO III	0
TIPO IV	0
TIPO V	21,75

rdto. General MES	0,73
rdto TIPO III - mes	-
rdto TIPO TIPO IV - mes	-
rdto tipo V MES	0,73

total Acumulado	44,75
% total avanzado	17,28%

En cuanto a la excavación total ejecutada, a continuación, se presenta la siguiente tabla en la que se discrimina la longitud total y tipo de terreno excavado acumulado por el portal entrada.

Tabla 4-18 Reporte de resumen de la excavación del túnel 9

TÚNEL 9 ENTRADA. EJECUTADO

Tipo De Terreno	EJECUTADO ACUMULADO		% AVANCE RESPECTO AL TOTAL
	LONGITUD	%	
TIPO III	0	0%	0,0%
TIPO IV	0	0%	0,0%
TIPO V	44,75	100%	17,3%

Longitud total excavada AL CORTE	44,75
% AVANCE	17,3%

Tal como se comentó en el informe del mes anterior, la excavación fue suspendida, el 27 de julio, en razón a que se presentaron fisuras sobre el portal, que generaron deformaciones sobre el talud. El Contratista inició el lleno de fisuras y el permanente monitoreo de los elementos de la instrumentación instalada.

Nuevamente se retomaron las actividades el 3 de agosto, sin embargo, dadas condiciones de deformación luego del avance, el día 5 de agosto se debió suspender nuevamente porque la celda de carga presentaba un sobretensionamiento y fisuras sobre el portal.

De conformidad con lo anterior, se debió ejecutar un reforzamiento del talud, con la instalación de anclajes de 30m y 40 toneladas y una celda de carga nueva. Estos elementos dentro de los ya existentes.

Nuevamente se retomaron actividades de excavación subterránea el 23 de agosto, luego de los monitoreos, construcción de anclajes y lleno de fisuras sobre el portal. Tomando en cuenta la calidad de la roca encontrada se ha trabajado en avances máximos de 0.75m.

Por otra parte, en el portal salida, se adelanta la perforación e inyección de los anclajes de este talud.

4.2.8. Aspectos de programación y presupuestos

4.2.8.1. Actas de obras y ajustes

Los valores reportados están acordes con la última acta de recibo parcial de obra presentada por el Contratista de obra (ARPO27), del mes de septiembre de 2023, y las actas de ajustes provisionales y definitivos (AAD2 y AAP2), que fueron aprobadas por la Interventoría durante el periodo.

Tabla 4-19 Resumen financiero acumulado

DESCRIPCION	VALOR	VALOR ACTUALIZADO	VALOR EJECUTADO	VALOR ACUMULADO	SALDO
SUBTOTAL BÁSICO DE OBRAS	$337.628	$337.628	$11.015	$187.595	$150.033
PROVISIÓN AJUSTES	$26.670	$26.670	$1.360	$22.131	$4.539
IVA	$2.662	$2.662	$90	$162	$2.500
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$412	$412	$	$186	$226
IVA ESTUDIOS Y DISEÑOS	$78	$78	$	$35	$43
GESTIÓN PREDIAL	$	$	$	$	$
GESTIÓN SOCIAL	$	$	$149	$1.019	$
GESTIÓN AMBIENTAL	$	$	$124	$2.724	$
TOTAL GP, GS, GA	**$22.223**	**$22.223**	**$273**	**$3.743**	**$18.480**
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD	$	$	$	$	$
OTROS	$306	$306	$	$4	$302
VALOR TOTAL	**$389.978**	**$389.978**	**$12.739**	**$213.855**	**$176.123**
					Valores en millones de pesos*
					Se presenta discriminado el valor **ejecutado** de la gestión social, ambiental y predial**

4.2.8.2. Seguimiento a la inversión

Balance presupuestal

El 25 de mayo de 2023, a través de correo electrónico, la gestora técnica del proyecto solicitó a la Interventoría presentar un informe gerencial en el que se pudieran validar las necesidades financieras del proyecto, con miras a la construcción de la totalidad de las obras abarcadas en el alcance del contrato.

En cumplimiento de las funciones de supervisión a la inversión presupuestal, durante el mes de septiembre de 2023 se realizó la actualización del balance presupuestal del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de dicho ejercicio:

Tabla 4-20 Balance presupuestal del sector 2

1	2	3	4	5	6	7	8
SECTOR	OBRA	CONTRACTUAL	BALANCE 26 MAYO 2023	BALANCE 30 MAYO 2023	BALANCE 08 AGOSTO 2023	BALANCE 04 SEPTIEMBRE 2023	MAYOR VALOR (7 - 3)
2	Vías a cielo abierto	$ 153.584		$ 286.685	$ 287.533	$ 287.533	$ 133.949
2	Túneles	$ 119.599		$ 154.346	$ 152.984	$ 152.984	$ 33.386
2	Puentes	$ 64.445		$ 67.606	$ 68.119	$ 68.119	$ 3.675
2	**Obra básica**	**$ 337.628**	**$ 518.164**	**$ 508.637**	**$ 508.637**	**$ 508.637**	**$ 171.009**
2	Provisión para ajustes e impuestos	$ 29.332	$ 82.050	$ 78.232	$ 98.805	$ 116.752	$ 87.420
2	Provisión para gestiones	$ 23.019	$ 23.019	$ 26.918	$ 26.918	$ 26.535	$ 3.516
	Total Sector 2	**$ 389.978**	**$ 623.233**	**$ 613.786**	**$ 634.359**	**$ 651.924**	**$ 261.946**

El balance se realizó bajo las siguientes premisas:

- Se consideró que la primera adición de recursos requeridos ingresará en el mes de junio de 2024.
- La fecha prevista de terminación de todas las obras sería el mes de junio de 2026.
- Se previó un desembolso de anticipo, por valor de $62 mil millones de pesos, en el mes de septiembre de 2024, amortizables dos (2) meses antes del plazo previsto para la terminación de las obras y de esta forma bajar un poco la proyección de la partida de Ajustes.
- Un factor determinante para calcular el valor de la adición requerida para la terminación de la totalidad de las obras es el incremento mensual de los índices ICOCIV, que de acuerdo con el registro histórico del contrato ha sido del 0.96% mensual. En este cuadro se presentan los escenarios con diferentes variaciones mensuales. (recordar que la aplicación de estos índices se generó después de iniciado el contrato de obra).
- Se están actualizando los valores de las obras de acuerdo con los ajustes de diseños de tratamientos geotécnicos, estabilización de taludes y tramos optimizados, lo cual puede modificar este valor.
- Este escenario considera que el traslado de la red de energía de 110 kVA (Santa Fe - Frontinio), que interfiere con el proyecto, se realicé a partir del mes de enero de 2024.

Adicionalmente, se verificó que el balance presupuestal es afectado de manera negativa por el alza en el porcentaje de ajustes del contrato de obra, puesto que este supera ampliamente las previsiones contractuales, además de aquellas realizadas en el mes de diciembre de 2022.

El análisis de los porcentajes de ajustes reales pagados en los primeros 26 meses de ejecución del contrato permitió actualizar las proyecciones realizadas y arrojó un crecimiento promedio mensual del 0.96%.

Particularmente, es importante señalar que el porcentaje de ajustes fijado contractualmente fue del 7.78% (provisión de ajustes contractual sobre valor básico del contrato) y con corte al acta de ajustes provisionales No. 26 del mes de agosto de 2023 dicho porcentaje se situó en el 14.98% (valor acumulado de los ajustes causados sobre valor básico acumulado).

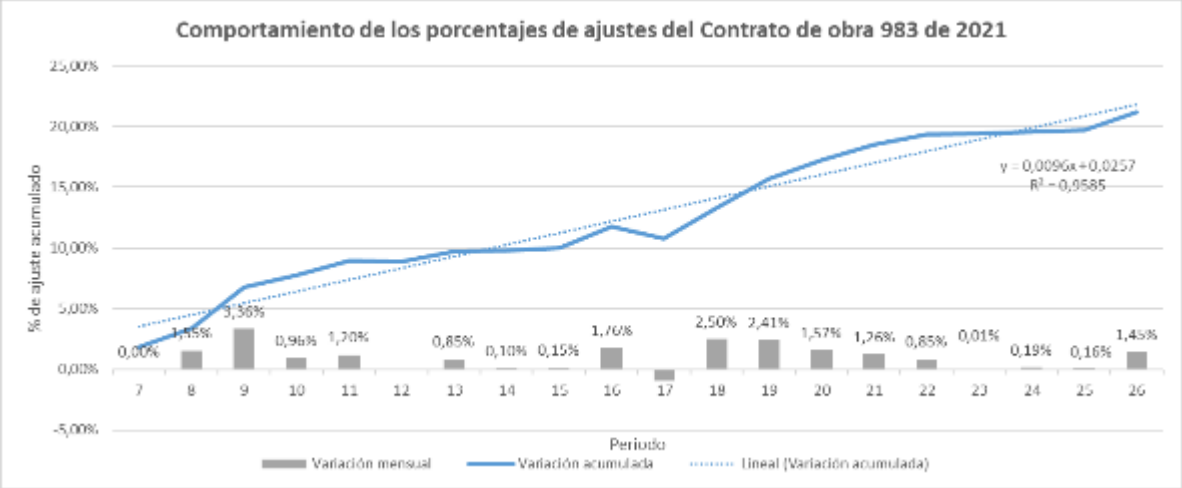


Gráfico 4-1 Comportamiento de los ajustes del contrato de obra

Con base en estas proyecciones, se realizó un ejercicio financiero y se calculó el valor esperado de los ajustes del contrato de obra para diferentes escenarios de incremento mensual del porcentaje de ajuste y, a partir de esta cifra se calculó el mayor valor requerido para culminar las obras del alcance contractual.

Escenario (04 SEPTIEMBRE 2023)	%Incremento mensual ajustes	Valor ajustes	Valor total	Mayor Valor
1	0,25%	$ 87.199	$ 622.779	$ 232.800
2	0,50%	$ 97.622	$ 632.793	$ 242.815
3	0,75%	$ 108.019	$ 643.191	$ 253.212
4	0,96%	$ 116.752	$ 651.924	$ 261.946
5	1,00%	$ 118.416	$ 653.588	$ 263.609

Seguimiento a la inversión

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento a la inversión básica del contrato, de acuerdo con la reprogramación No. 10 al programa de inversiones que fue aprobada el 18 de agosto de 2023, y la obra ejecutada según el acta de recibo parcial de obra 27, de septiembre de 2023, en el cual es posible validar un adelanto en la inversión correspondiente al 0,86%,de la obra básica.

Tabla 4-21 Seguimiento a la inversión, Sector 2

Fecha	Programado	Ejecutado	Atraso si < 0
30/09/2023	$ 183.345.548.034	$ 186.233.648.820	$ 2.888.100.786
	54,30%	55,16%	0,86%

Cabe mencionar que semanalmente la interventoría lleva el control financiero de la ejecución de las actividades, lo cual se analiza y se socializa en los comités de obra con la participación de representantes de la Entidad, el contratista de obra y la interventoría

Así mismo, como una de las funciones de la Interventoría, se continúa realizando el control estricto de las actas mensuales, para evitar sobrepasar las vigencias o incumplir el programa de inversión aprobado; sin embargo, es importante señalar que las vigencias presupuestales y su relación con la programación de obras y el flujo de Inversiones ha tenido y tendrá efectos o impactos en los programas de obra y la ejecución de actividades, lo mismo que en su terminación.

La interventoría continuará realizando el control estricto de las actas mensuales con su respectiva amortización del anticipo, conforme a compromisos adquiridos por el contratista de obra, a efectos de garantizar la correcta ejecución de la vigencia 2023 y cumplir el programa de inversión aprobado.

Cabe aclarar que, aunque la interventoría sugiere al contratista la ejecución de actividades de acuerdo con el programa de inversiones vigente, éste es autónomo en lo referente a la inversión ejecutada mes a mes.

4.2.8.3. Seguimiento al programa de obra

Seguimiento al programa de obra vigente

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento al avance físico del proyecto, de acuerdo con el cronograma de obra (PDT_CVC061_v4.3), que fue socializado por el Contratista durante la reunión No. 14 del 30 de agosto de 2023, en concordancia con la solicitud de modificación contractual presentada por el Contratista de obra, relacionada con la redistribución de las provisiones presupuestales del contrato; los porcentajes reportados corresponden a la obra ejecutada acumulada según el acta de recibo parcial de obra 27, de septiembre de 2023.

Tabla 4-22 Seguimiento al avance físico, Sector 2

OBRAS	%PRG	%EJE	%ATRASO	%EJEReal
CONSTRUCCIÓN	**58,94%**	**59,31%**	**0,37%**	**37,04%**
Vías	50,65%	54,81%	4,16%	33,88%
Túneles	67,73%	62,78%	-4,95%	44,78%
Puentes	69,88%	73,37%	3,49%	31,28%

En relación con el reporte de los avances físico del contrato, es importante señalar que a la luz del desarrollo del contrato ha sido necesario realizar tres (3) modificaciones al cronograma de hitos, con el propósito principal de ajustar la ejecución de las obras a las disponibilidades presupuestales del proyecto; estas modificaciones en el cronograma de hitos han dejado en evidencia un incremento en el valor de las obras en ejecución y, por ende, un mayor valor necesario para la culminación de la totalidad de las obras contenidas en el alcance contractual.

Por lo anterior, el Contratista de obra ha presentado las consecuentes versiones actualizadas del cronograma de obra del proyecto en el cual, si bien están contenidas todas las obras del alcance contractual, que a la fecha no ha sido modificado, no están cuantificadas en tiempo y en recursos aquellas que no son posible iniciar hasta tanto no cuenten con la destinación de recursos que garanticen su terminación en los términos contractuales definidos que implican plena funcionalidad.

Lo anterior se ha visto reflejado en los porcentajes de avances que viene reportando la Interventoría, toda vez que los cronogramas de obra se han ajustado a las condiciones presupuestales y de plazo vigentes del contrato.

Adicional a lo anterior, la Interventoría ha realizado la valoración de avances según la totalidad de las obras contenidas en el alcance contractual (%$Ejec_{Real}$), con el propósito de obtener un panorama global del proyecto en relación con la totalidad del alcance contractual de la obra, aun cuando no se dispongan de la totalidad de los recursos presupuestales requeridos para tal fin. Valga la pena recordar que para la materialización de este escenario las obras tendrían un mayor valor aproximado de $171.009 millones (en valor básico).

En el Anexo 4-16 y en el Anexo 4-17 se adjuntan el programa de obra vigente y el seguimiento correspondiente a la fecha de corte del informe mensual. Se aclara que se cuenta con seguimientos en Project para cada contrato, se envía el seguimiento en formato PDF para que todos los usuarios tengan acceso a la información.

4.2.8.4. Seguimiento a la buena inversión del anticipo

Inversión del anticipo

En la siguiente gráfica se presenta un resumen del estado de inversión de los recursos girados al Contratista de obra a título de anticipo, considerando que el 31 de marzo de 2023

se realizó, por parte de la Entidad, el cuarto desembolso parcial del anticipo, por valor de $40.000.000.000.

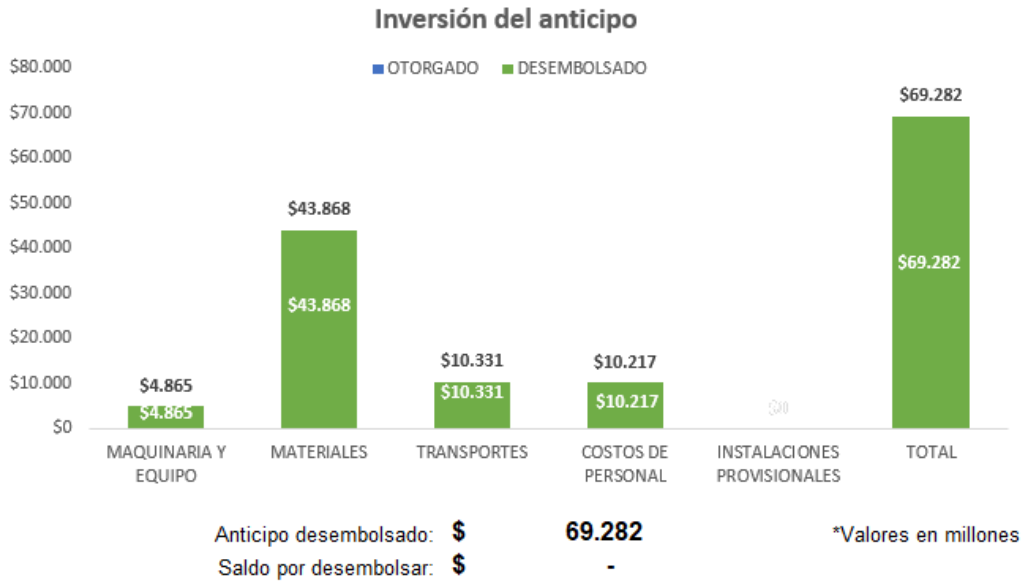


Gráfico 4-2 Inversión del anticipo, sector 2

De la anterior grafica se desprende que, con corte al mes de septiembre de 2023, el Contratista gestionó el desembolso del 100% de los recursos girados a título de anticipo.

Amortización del anticipo

En la siguiente gráfica se presenta un balance de la amortización del anticipo otorgado al Contratista de obra, de acuerdo con el valor acumulado en la última acta de obra que ha sido aprobada por la Interventoría, que corresponde a la No. 27 del mes de septiembre de 2023.

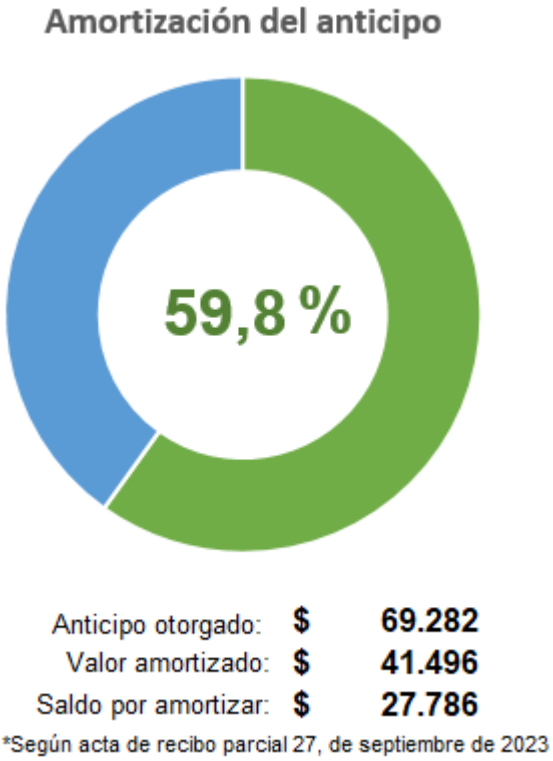


Gráfico 4-3 Amortización del anticipo, Sector 2

Reintegro de rendimientos financieros

En la siguiente tabla se presenta un recuento del reintegro de los rendimientos financieros realizado por la Fiduciaria a la dirección del tesoro nacional.

Tabla 4-23 Reintegro de rendimientos financieros, Sector 2

PERIODO	FECHA	SOPORTE	VALOR
agosto/21	8/09/2021	M219842	$ 1.403.986,97
septiembre/21	13/10/2021	M219552	$ 1.560.045,16
octubre/21	10/11/2021	M219562	$ 2.418.234,23
noviembre/21	7/12/2021	M219205	$ 3.900.695,49
diciembre/21	13/01/2022	M219918	$ 4.263.322,45

enero/22	11/02/2022	M219933	$	7.572.592,79
febrero/22	10/03/2022	M216666	$	7.061.838,23
marzo/22	8/04/2022	M216103	$	6.591.612,26
abril/22	9/05/2022	M219150	$	6.154.067,08
mayo/22	9/06/2022	M219121	$	6.547.931,67
junio/22	8/07/2022	M219756	$	2.414.978,75
julio/22	9/08/2022	M219114	$	747.988,34
agosto/22	8/09/2022	M21965	$	161.034,89
septiembre/22	7/10/2022	M219750	$	9.065.758,87
octubre/22	9/11/2022	M219120	$	9.149.142,43
noviembre/22	7/12/2022	M219981	$	480.025,73
diciembre/22	6/01/2023	M219729	$	452,32
enero/23	8/02/2023	M219955	$	426,56
febrero/23	8/03/2023	M219911	$	377,16
marzo/23	10/04/2023	M219269	$	2.279.785,36
abril/23	8/05/2023	M219169	$	50.347.539,75
mayo/23	8/06/2023	M219950	$	25.080.802,27
junio/23	7/07/2023	M219148	$	10.517.718,21
julio/23	8/08/2023	A688170	$	3.565.359,06
agosto/23	6/09/2023		$	1.269.819,60
	Total		$	162.555.535,63

En el Anexo 4-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo se remite la información de las órdenes de operación aprobadas durante el periodo, así como el informe de Fiducia del periodo anterior.

4.2.8.5. Trámite de precios unitarios no previstos

A través de la comunicación INT-INVIAS-2285-2023 de radicado 41372 del 26 de abril de 2023, la Interventoría dio trámite al paquete de precios no previstos No. 5, dada la necesidad de ejecutar actividades de obra que no estaban contempladas dentro del formulario de presupuesto oficial, este trámite se encuentra en revisión de la Dirección Territorial Antioquia.

Mediante el oficio SS 46645 de fecha 11 de agosto de 2023, la Subdirección de Sostenibilidad del Instituto emitió su visto bueno de aprobación al paquete No. 5 de precios no previstos. Posteriormente, a través del oficio 2023S-VBOG-000602 del 28 de agosto de 2023, la Subdirección de Sostenibilidad solicitó a la Interventoría revisar, evaluar, conceptuar y definir el rubro presupuestal que se debe afectar para efectuar el reconocimiento económico de estas actividades.

4.2.8.6. Informe del programa anual de caja, PAC

PAC mes anterior

A continuación, se presenta la ejecución registrada durante el mes de septiembre de 2023, que corresponden a las actas de obra presentadas por el Contratista durante el periodo (ARPO27, AAD26 y AAP27).

RP	RUBRO	PRG sep-23	EJC
96623	C-2401-0600-107-0-2401009-02	$ 3.082,00	$ 2.466,2
96623	C-2401-0600-107-0-2401015-02	$ 6.469,36	$ 5.176,1
96623	C-2401-0600-107-0-2401017-02	$ 738,78	$ 592,1
		$ 10.290,14	**$ 8.234,4**

La disminución en la ejecución del mes obedece a la necesidad de acercar la inversión acumulada a la inversión programada puesto que el Contrato acumula un adelanto en la inversión del 0.86%

PAC mes próximo

A continuación, se presenta el PAC programado para el mes de noviembreee 2023, que corresponde a la obra, ajustes y demás provisiones que se prevé sea ejecutado en el mes de octubre del mismo año.

Tabla 4-24 Resumen de la proyección del PAC mes próximo

RP	RUBRO	PRG oct-23
96623	C-2401-0600-107-0-2401009-02	$ 3.048,32
96623	C-2401-0600-107-0-2401015-02	$ 6.398,67
96623	C-2401-0600-107-0-2401017-02	$ 730,71
		$ 10.177,70

4.2.9. Aspectos ambientales

4.2.10. Licencia Ambiental

Estado de licenciamiento ambiental del proyecto

El proyecto cuenta con la licencia ambiental con número de expediente luego de otorgadas las cesiones correspondientes de la siguiente manera: Expediente LAM8812-00 para el sector 1 mediante el Contrato de Obra 958-2021 y el Expediente LAV0039-00-2017 para el sector 2 mediante el Contrato de Obra 983-2021; cuyo seguimiento se presenta en la siguiente gráfica y tabla:

Tabla 4-25 Estado del licenciamiento ambiental, Sector 2

OBJETO	ESTADO
Auto No. 03602 del 18/08/2017	
"Por el cual se reconoce a un tercero interviniente" ARTÍCULO PRIMERO. - Reconocer a la Parcelación Palma Real Santa fe con NIT 900122037-0, como tercero interviniente dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental (…)	Finalizado
Resolución No. 1574 del 07/12/2017	
Otorgar a **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR (...)** Licencia Ambiental, para el proyecto denominado "Construcción del Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 2"	En ejecución
Resolución No. 456 del 05/04/2018	
Resuelve un recurso de reposición contra la Resolución 1574 del 07 de diciembre de 2017	En ejecución
Resolución No. 2068 del 18/11/2021	
Por la cual se autoriza la cesión total de **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR al INVIAS** de la Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones CAM- INVIAS	En ejecución

OBJETO	ESTADO
Resolución No. 1433 del 07/07/2022	
Por la cual se realizan unos ajustes vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones: *"Ajustar vía seguimiento el artículo quinto de la Resolución 1574 del 7 de diciembre de 2017 a través del cual se estableció la zonificación de manejo ambiental en el marco de la Licencia Ambiental"*	No se ha intervenido este tramo del sector 1 a la fecha.
Resolución No. 1445 del 08/07/2022	
Por la cual se autoriza la cesión parcial de derechos y obligaciones derivadas de una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones. INVIAS - CÓNDOR	Se interpuso recurso de reposición mediante radicado ANLA #2022156955-1-000 del 27-jul-2022, solicitando aclaraciones frente a algunas obligaciones de levantamiento de vedas.
	La ANLA mediante oficio #2022238099-2-000 del 25/10/2022, en respuesta a radicado INVIAS #Respuesta a comunicación con radicación en la ANLA 2022225767-1-000 al 10/10/2022, la autoridad informe que *"se encuentra en proceso de análisis de los argumentos presentados y emitirá el respectivo acto administrativo producto de la evaluación realizada por los profesionales técnicos y jurídicos de esta Autoridad"*
	La ANLA da respuesta mediante radicado #2022267604-2-000 del 28 de noviembre del 2022, informando que la Autoridad Nacional elaboró el Concepto Técnico 4656 del 10 de agosto de 2022 el cual una vez sea acogido bajo acto administrativo será debidamente notificado para su conocimiento y fines pertinentes
	La ANLA mediante la Resolución 2910 del 07 de diciembre del 2022 "Resuelve recurso de reposición", notificada al INVIAS y Construcciones El Cóndor el 7 de diciembre del 2021.
Resolución No. 824-4 del 27/04/2023	
Por la cual se autoriza la cesión total de los derechos y obligaciones de la licencia ambiental de la Resolución 1574/2017, correspondiente al abscisado comprendido entre el K11+640 al K20+740 del Sector 2, a nombre del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS- INVIAS en calidad de cedente a favor del CONSORCIO VÍAS COLOMBIA 06.	La ANLA el 17/05/2023 notificó a Consorcio Vías Colombia 061, bajo la Resolución 0824-4 del 27/04/2023 del *"Por la cual se autoriza la cesión total de una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"*

Trámite de modificación de la Licencia Ambienta

A la fecha, el Contratista de Obra continúa evaluando las actividades que requerirían modificación de licencia ambiental, por el momento, no se ha hecho reporte de avances nuevos, solo se continúa en la evaluación de las actividades.

Cesión total de la Licencia Ambiental:

La ANLA el 17/05/2023 notificó a Consorcio Vías Colombia 061, bajo la Resolución 0824-4 del 27/04/2023 del *"Por la cual se autoriza la cesión total de una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"*

Seguimiento y Control Autoridades Ambientales

En este periodo, no hubo visita de las Autoridades ambientales correspondientes

Tabla 426 Seguimiento y control de Autoridades Ambientales, Sector 2

Fecha	Tema de seguimiento	Participantes
N.A	N.A	N.A

No obstante, se deja como trazabilidad en este periodo por el seguimiento y respuesta correspondiente, en relación con la oralidad que hubo el 18/07/2023 en seguimiento y control por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA para el expediente LAV0039-00-2017, esto con corte documental del 10 de mayo 2023 y de acuerdo con la visita efectuada del 15/05/2023 al 21/05/2023 componente abiótico, biótico y social; y para el 24/05/2023 del componente hidrogeológico, de lo cual se obtiene como resultado el acto administrativo expedido por la ANLA a través del Acta 438 del 2023.

En donde, el balance de los requerimientos frente al periodo anterior reportado ante la ANLA durante la reunión oralidad de control y seguimiento ambiental. En total la autoridad ambiental impuso cincuenta y cinco (55) requerimientos, pero eliminaron un requerimiento de acuerdo al sustento presentado, **en total quedarían en ACTA 54 REQUERIMIENTOS,** al sector 2 a cargo de CVC en el siguiente orden:

REQUERIMIENTOS REITERADOS 14 REQUERIMIENTOS

- ✓ Req. 1- Req. 2_**Tema:** Inversión no menos 1% **(2 requerimientos)**
- ✓ Req. 3- Req. 4_**Tema:** Compensación por pérdida de Biodiversidad **(2 requerimientos).**
- ✓ Req. 5- Req. 7_**Tema:** Valoración económica **(3 requerimientos).**
- ✓ Req. 8- Req. 13_**Tema:** Geotecnia **(6 requerimiento)**
- ✓ Req. 14_**tema:** Componente socioeconómico **(1 requerimiento).**

Requerimientos nuevos 41 REQUERIMIENTOS

- ✓ Req. 15_**Tema:** Manejo de residuos biodegradables **(1 requerimiento).**
- ✓ Req. 16- Req. 17_**Tema:** Fauna **(2 requerimientos).**
- ✓ Req. 18- Req. 20_**Tema:** Seguimiento permiso Res 1902 levantamiento restricción AF **(3 requerimiento)**
- ✓ Req. 21_**Tema:** Aprovechamiento forestal **(1 requerimiento).**
- ✓ Req. 22_**Tema:** permiso de concesión **(1 requerimiento).**
- ✓ Req. 23_**Tema:** Fichas PMA seguimiento y monitoreo **(1 requerimiento).**
- ✓ Req. 24- Req. 26_**Tema:** Componente socioeconómico **(3 requerimientos).**
- ✓ Req. 27- Req. 28_**Tema:** Plan de Contingencia **(2 requerimientos).**
- ✓ Req. 29- Req. 31_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 01 Aire **(3 requerimientos).**
- ✓ Req. 32-Req. 34_**tema:** Seguimiento obligaciones permiso concesión de aguas **(3 requerimientos).**
- ✓ Req. 35- Req. 36_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 02 de las STAR y protección cuerpos hídricos **(2 requerimientos).**
- ✓ Req. 37_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 01 ruido **(1 requerimiento).**
- ✓ Req. 38_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 08 GEOTÉCNICO / HIDROGEOLÓGICO / CONTINGENCIA /TALUDES (**1 requerimiento).**
- ✓ Req. 39- Req.41_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 07 de ZODME (**3 requerimientos).**
- ✓ Req.42-Req.45_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 08 de TALUDES / ESTABILIDAD/GEOTECNIA/ REVEGETALIZACIÓN (**4 requerimiento).**
- ✓ Req. 46_**tema:** Seguimiento Ficha PMA-ABIO 10 de Voladuras. (**1 requerimiento).**
- ✓ Req. 47_**tema:** Informe geológico, geotécnico, hidrogeológico (**1 requerimiento).**
- ✓ Req. 48_**tema:** Plan de Compensación por pérdida de Biodiversidad (**1 requerimiento).**
- ✓ Req. 49_**tema:** Internalización (**1 requerimiento).**
- ✓ Req. 50- Req.51_**tema:** Componente socioeconómico (**2 requerimientos).**
- ✓ Req. 52- Req.55_**tema:** Contingencias (**4 requerimientos).**

EL requerimiento #52 al #55, fue atendido por Consorcio Vías Colombia 061 ante la ANLA mediante radicado ANLA 20236200384462 el 24 de julio de 2023. Asimismo, el Contratista Consorcio Vías Colombia 061 en el ICA 4 radicado a la ANLA el 27/09/2023, brindó respuesta a la ANLA a los requerimientos #8, #9, #16, #17, #21, #23, #31, y #34.

Por otro lado, en este periodo en comité ambiental del 04/09/2023 y 21/09/2023 se reitera ante la Entidad de atender requerimientos reiterados por parte del CAM, asimismo, la Entidad elaboró oficio para solicitud, continúa a la espera de radicado y respuesta correspondiente.

Reuniones de seguimiento ambiental

- El 04/09/2023 y el 21/09/2023 se realizaron los comités ambientales Interventoría-Contratista- INVIAS

- Se realizaron mesas de trabajos con los Contratistas para consolidación de avances de diferentes temas.

Tabla 3-24 Reuniones ambientales, Sector 2

Fecha	Tema de seguimiento	Participantes
01/09/2023 31/09/2023	Informes mensuales, hallazgos y recorridos de obra y seguimiento, control de actividades ambientales, y revisión de balance de actividades pendientes por ejecutar.	Contratista, Interventoría
04/09/2023 21/09/2023	Se realizó comité ambiental	Contratista, Interventoría, INVIAS

Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA´s

Durante este periodo el Contratista Consorcio Vías Colombia 061 hizo entrega el 27/09/2023 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA a la ANLA correspondiente al periodo del 01 de enero 2023 al 30 de junio 2023, esto de acuerdo a su número de expediente LAV0039-00-2017. A continuación, se hace reporte del estado actual de los ICA´s entregados a la fecha:

ICA No 2: En relación con el Informe de Cumplimiento Ambiental N° 2 (enero 2022 – junio 2022) remitido a la ANLA, la Autoridad por medio de oficio N° 2022281366-2-000 del 14/12/2022 y remitido por el INVIAS a Interventoría el 16/12/2022; genera observaciones a la Geodatabase- GDB.

A manera qué, la Interventoría el 13/01/2023 la Interventoría remitió ajuste de GDB y atención de requerimientos a la Entidad para su radicación ante la ANLA, esto mediante comunicación #INT-INVIAS-1855-2023 Radicado INVIAS 3474 del 16/01/2023. Así mismo, el INVIAS remite respuesta a la Autoridad y alcance para atención de GDB del ICA N° 2 mediante radicado ANLA #2023018763-1-000 el 31/01/2023.

En febrero 2023, la ANLA emite oficio #2023039899-2-000 del 28/02/2023 de verificación preliminar NO CONFORME para el ICA N° 2 del sector 2.

De lo anterior, durante marzo 2023 en atención a las observaciones del ICA N° 2 del sector 2 y ajustes efectuados durante el periodo por parte del Contratista, la Interventoría remitió a la Entidad mediante comunicación #INT-INVIAS-2179-2023 del 28/03/2023 respuesta a oficio ANLA #2023039899-2-000 del 28/02/2023, es así que la Entidad radica respuesta a la ANLA mediante #2023064473-1-000 del 28/03/2023. Mediante radicado ANLA 20234700033071 del 03/05/2023 emite concepto de NO CONFORME en relación a gedotabase, con un tiempo de 30 días calendario para atención por parte del Contratista, atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217962 del 13/06/2023, a la espera de respuesta ANLA.

ICA No 3 corresponde al periodo de julio 2022 – diciembre 2022: Se remitió a la Entidad mediante la comunicación #INT-INVIAS-2131-2023 del 21/03/2023 del sector 2; la Entidad radicó a la ANLA mediante radicado # 2023064475-1-000 del 28/02/2023.

Mediante oficio ANLA 20234700033821 del 04/05/2023, la ANLA emitió concepto de NO CONFORMIDAD en el cual solicitó que el ICA 3 sea radicado nuevamente en atención a geodatabade; atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217972 del 13/06/202, a la espera de respuesta ANLA.

Luego, la ANLA mediante 20234700273781 del 28/08/2023 fecha radicado del 01/08/2023, en donde la ANLA, indica que *"(…) que no se dio cumplimiento en la oportunidad de la entrega de los ajustes del ICA, toda vez que acorde con lo señalado en parágrafo primero, del artículo 3°, de la Resolución 549 de 2020 que modificó la Resolución 077 de 2019, la entrega de los ajustes de los Informes de Cumplimiento Ambiental debe llevarse a cabo en el término de máximo un (1) mes a partir del pronunciamiento de esta Autoridad. Cabe resaltar que, si bien no es causal de no conformidad, es necesario que la empresa cumpla con los tiempos de entrega del ICA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 077 de 2019 modificada por la Resolución 549 de 2020."* Por lo que, en este periodo el contratista remite a la Interventoría nuevamente ajustes bajo las consideraciones de la ANLA, asimismo, una vez revisada y analizada la información, se hicieron observaciones por parte de la Interventoría para su atención de lo cual, a la fecha, se encuentra en proceso de atención por parte del Contratista de Obra.

ICA No. 4: El Contratista radicó el Informe de Cumplimiento Ambiental #4 a la ANLA mediante radicado 2023-620-066313-2 del 27/09/2023, y se está a la espera de concepto de la ANLA.

Por otro lado, frente a la versión del ICA 4 remitida por el Contratista a través de su comunicación #413-23-CLI-CVC061-DIR del 04/09/2023, este había sido revisado y observado por la Interventoría el 7/09/2023, en el que se remitió al Contratista por correo electrónico en una lista de chequeo, el cual el Contratista informó en seguimiento y última versión de entrega del 27/09/2023, actualmente, está en proceso de revisión para concepto de la Interventoría.

Ahora bien, como se informó en el párrafo anterior, teniendo en cuenta la última versión radicada por el Contratista a la ANLA el 27/09/2023 se está haciendo por la Interventoría una nueva revisión detallada frente al documento ajustado y complementado, esto de acuerdo con las recomendaciones efectuadas por la ANLA en el último seguimiento y control del expediente LAV0039-00-2017, a través del Acta 438 del 2023, una vez se finalice la revisión, en el mes de octubre 2023, se emitirá el concepto final por parte de la Interventoría, en caso de continúen sin subsanarse algunos requerimientos se informará de manera inmediata e iniciará el seguimiento correspondiente, con el fin de que se cumplan las obligaciones contractuales del contratistas de acuerdo con el Apéndice D del Contrato de obra 983-2021.

Tabla 4-27 Estado de informes de cumplimiento ambiental – ICA

ICA No.	Periodo reporte		Radicado ANLA	Concepto ANLA		
	Desde	Hasta		Oficio	Estado	Pronunciamiento
1	01/07//2021	31/12/2021	2022060742 -1-000 del 31/03/2022	2022090777 -2-000 del 01/05/2022	CONFORME	No hay requerimientos adicionales a la Fecha. Pendiente seguimiento segundo semestre 2022
2	01/01//2022	30/06/2022	2022217990 -1-000 del 30/09/2022 2023620021 7962 del 13/06/2023	2022281366 -2-000 del 14/12/2022 023039879- 2-000 del 28/02/202 2023470003 3071 del 04/05/2023	NO CONFORME Sector 2	Se radicó nuevamente mediante oficio #2023018763-1-000 el 31/01/2023. La verificación Preliminar NO CONFORME, emitida mediante oficio ANLA #2023039879-2-000 del 28/02/202. EL INVIAS radica nuevo alcance en respuesta a la ANLA mediante radicado #2023064473-1-000 del 28/03/2023. La verificación Preliminar NO CONFORME, emitida mediante oficio ANL 20234700033821 del 04/05/2023. Atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217962 del 13/06/2023, a la espera de respuesta ANLA.
3	01/07//2022	31/12/2022	2023064475 -1-000 del 28/03/2023 2023620021 7972 del 13/06/202	2023470003 3821 04/05/2023	NO CONFORME Sector 2	La verificación Preliminar NO CONFORME, emitida mediante oficio ANLA #20234700033821 del 04/05/2023.

ICA No.	Periodo reporte		Radicado ANLA	Concepto ANLA		
	Desde	Hasta		Oficio	Estado	Pronunciamiento
			20234700273781 28/08/2023			Atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217972 del 13/06/202, a la espera de respuesta ANLA.
4	01/06//2023	30/06/2023	2023-620-066313-2 del 27/09/2023	-	-	-

Cambios Menores

Durante este periodo, se tramitaron dos (2) cambios menores relacionados con ajustes en las especificaciones, por lo que, se actualiza el consolidado presentado en el informe del periodo anterior:

- El 07/09/2023 se radicó a la ANLA, modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones de los túneles 5,6,7,8.
- El 26/09/2023 se radicó a la ANLA, cambio menor de modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones y procedimientos del túnel falso 2 (K12+271,7 al K12+356,7).

Tabla 4-28 Estado de los cambios menores, Sector 2

N°	ESTADO DE USO		DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
CM_1		Finalizado	Instalaciones temporales para sitio de acopio de materiales (K2+084 al K 2+220)
CM_2		En uso	Infraestructura de Apoyo e industrial- ZODME 5
CM_3		Finalizado	Cambios en los volúmenes autorizados o ampliación de la ZODME 5
CM_4		Finalizado	Cambios en los volúmenes autorizados o ampliación de la ZODME 4
CM_5		En uso	Suministro de agua a través de un proveedor
CM_6		En uso	Donación de material sobrante, en áreas ubicadas en predios diferentes a los contenidos en la Licencia Ambienta (Gravas y Arenas)
CM_7		En uso	Instalación y adecuación de un puente metálico provisional-Puente 6
CM_8		Finalizado	Instalación y adecuación de cimbras metálicas de nuevos materiales y métodos constructivos – Puente 5
CM_9		En uso	Locaciones temporales
CM_10		No procede	Modificación Franja de captación – FC3
CM_11		En uso	Modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones de los túneles 5,6,7,8.
CM_12		En uso	Modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones y procedimientos del túnel falso 2 (K12+271,7 al K12+356,7).

Tabla 4-29 Resumen cambios menores, Sector 2

CAMBIOS MENORES (CM)	TOTAL
Cambios Menores En uso	7
Cambios Menores finalizado su uso	4
Cambios Menores no proceden	1
Cambios Menores en proceso para uso	0
TOTAL, CM Sector 1	**12**

4.2.11. Permisos de proveedores

Respecto a los permisos de los proveedores, la Interventoría realiza revisión del alcance y de la vigencia de los mismos.

4.2.12. Estado permisos ambientales

En este periodo, se anexa balance actividades y cronograma realizado, remitido a la Entidad en respuesta al oficio # SS 46531 frente al estado actual y la programación de ejecución programas y planes de restauración, compensación, inversión no menos del 1%. Ver ANEXOS_INT_5.14_AMBIENTAL

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

- *Permisos de la licencia ambiental* Resolución No. 1574 del 07/12/2017 (Cesión parcial INVIAS a Construcciones el Cóndor Resolución No. 1574 del 07/12/2017).

Tabla 4-30 Permisos Licencia Ambiental, Sector 2

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES		
Seis (6) franjas de captación (FC3-FC4-FC5-FC6)	Se realiza la captación de la franja FC3 correspondiente a la Quebrada La Urusco conforme a las condiciones del permiso	N.A
PERMISO DE VERTIMIENTOS		
Seis 6 franjas de vertimientos río Tonusco (VT4-VT5-VT6)	Está en uso Se realiza el tratamiento de aguas residuales túneles cortos 5-6-7-8 correspondiente a las franjas de vertimiento VT4 y VT5.	N.A
PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE		
Ocupaciones de cauce temporales - PUENTE 2 al PUENTE 13	Se han ejecutado y en ejecución puente 2, puente 3, puente 4 y puente 6.	
Ocupaciones de cauce Permanentes - Obras menores (Alcantarillas – box culvert)	Están en ejecución a la fecha, las obras hidráulicas menores 37, 39, 41, 42 47.	N.A
PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL		
8119 individuos	En proceso de ejecución, actividades ejecutadas hasta puente 6	N.A
PERMISO DE ZODME		
ZODME 4	Se utilizó en su totalidad, volumen autorizado, uso hasta su capacidad total hasta el año 2022.	No se cuenta con ZODMES adicionales dentro del proyecto y del expediente

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
ZODME 5	Se utilizó en su totalidad, volumen autorizado, uso hasta su capacidad total hasta el año 2022. Actualmente, se usa bajo cambio menor para las actividades de acopio temporal, laboratorio y funcionamiento de una planta de concreto.	LAV0039-00-2017, por lo que, hay deficiencias en manejo de material sobrante en obra, se utilizan zonas de terceros autorizadas bajo la Resolución 472 de 2017; esto fuera del área del proyecto. En este periodo mediante nuestra comunicación # INT-INVIAS-2846-2023 DEL 30/09/2023 en respuesta a oficio INVIAS #SMC-GNTE 38784, se remitió Informe de estado de la ZODME 4.
ZODME 6	No se ha utilizado falta de acceso a la fecha.	Definición de acceso a la ZODME
ZODME 7	No se ha utilizado falta de acceso a la fecha	Definición de acceso a la ZODME
ZODME 8	No se ha utilizado falta de acceso a la fecha	Definición de acceso a la ZODME
ZODME 9	Desistido uso de la ZODME.	Hubo dificultad ende tipo predial gestión predial, correspondía el área a diferentes propietarios, se encontraba por parcelación y asociado a los costos del uso del mismo.
PLAN DE CONTINGENCIAS		
Reporte de contingencias a la ANLA	Se generaron contingencias por puntos críticos en obra, especialmente portales y túneles.	Hasta la terminación y atención total para cierre de contingencias. El comité de gestión de riesgo del municipio de santa fe de Antioquia, emite declaratoria de emergencia mediante el ACTA No.008--2023 - PORTAL ENTRADA AL TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735), PORTAL ENTRADA AL

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
		TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735)., TÚNEL FALSO 2 (K12+350), CIELO ABIERTO 17B (K15+455), CIELO ABIERTO 13 – El Calvario, TUNEL 5 SALIDA (K11+928), ESTRIBO 2 PUENTE 6 (K16+516)
PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%		
Apoyar financieramente la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Tonusco Línea o líneas de inversión y las acciones específicas que se ejecutarán con los recursos restantes, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, las cuales deben corresponder a alguna de las actividades establecidas para los casos en los que existe POMCA aprobado.	Mediante oficio CORANTIOQUIA #110-COI2204-10149 del 28 de abril de 2022 CORANTIOQUIA en atención a la solicitud de información hecha por el INVIAS, manifiesta que: *"Esta autoridad ambiental NO considera viable incluir en el Plan de Inversión del 1% del Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 02 (Túnel del Toyo), la línea de inversión para la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca -POMCA del río Tonusco; toda vez que, la cuenca asociada a esta corriente hídrica no hace parte de los Subzonas Hidrográficas – SZH o niveles subsiguientes -NSS establecidos por el IDEAM que deben ser objeto de ordenación y manejo".* De igual manera en la misma comunicación expresa: *"No obstante, se aclara que, el río Tonusco hace parte de la cuenca hidrográfica Directos Río Cauca entre Río San Juan - Río Ituango (mi) - NSS (código 2621-01), cuyo Plan de Ordenación y Manejo se encuentra en la actualidad en proceso de formulación. En tal sentido, se recomienda que, una vez sea aprobado dicho instrumento de planificación hidrológica, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.1.6.14 del Decreto 1076 de 2015, se plantee una línea de inversión del Proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri sector 02 (Túnel del Toyo), asociada a la ejecución de los programas y proyectos del componente*	En este sentido se presenta un retraso en el cumplimiento de la citada obligación de acuerdo con las consideraciones de la autoridad ambiental, y que el plan de ordenamiento de cuencas que se propone para la inversión de estos recursos, solo hasta el mes de junio de 2023 fue aprobado por CORANTIOQUIA el POMCA del río San Juan y se encuentra en proceso de divulgación. Por otro lado, se están revisando y socializando los programas del POMCA Río San Juan que se acogerían dentro del proyecto para implementar la línea de inversión, esto con el fin de surtir la actualización del Plan de Inversión. Los acercamientos con la Alcaldía en este periodo han sido cancelados por la misma Entidad, por lo que, no se ha concertado entre las partes para definir las necesidades y aplicabilidad

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
	programático del POMCA que quede adoptado". El 15 de febrero de 2023, se presentó a la Corporación Autónoma Regional – CORANTIOQUIA, mediante radicado 009-001-20230216005695, propuesta para direccionar la inversión de no menos del 1% del valor del proyecto, proponiendo líneas estratégicas de inversión en programas de planificación y manejo del agua y saneamiento ambiental para el POMCA del Río San Juan. En este sentido, la Autoridad Ambiental mediante radicado 110-COI2303-5646 del 9 de marzo de 2023, amplió información relacionada con el proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo POMCA del Río Cauca entre el Río San Juan y el Río Ituango, el cual a la fecha se encontraba en fase de formulación y a su vez, el 24 de mayo 2023 por medio de radicado número 160-COI2305-12896 se brindó respuesta a solicitud de concepto frente a la viabilidad de ejecutar los montos de la inversión forzosa de no menos del 1%, determinando por medio de la mesa de trabajo de compensaciones, que: *"dadas las necesidades en saneamiento básico que tiene el municipio de Santa Fe de Antioquia, los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, deben ser invertidos en los pozos sépticos rurales, en temas de acueducto y PTAR, por lo tanto, no se considera viable que el usuario aporte los recursos a la Corporación para la formulación del PORH del rio Tonusco".* Mediante nuestra comunicación #INT-CVC061-2753 –2023 del 06/09/2023, en respuesta a comunicación del Contratista #376-23-CLI-CVC061-DIR de agosto 2023, teniendo en cuenta las propuestas económicas allegadas para la actualización del Plan de Inversión Forzosa no menos 1%, entre CONAMBIENTE SAS, PLANTAR	dentro del área de influencia de la inversión. No obstante, la Interventoría ha solicitado agotar todos los recursos necesarios para la actualización del Plan y su presentación ante la ANLA. El Contratista Consorcio Vías Colombia 061 mediante Comunicado 076-23-EXT-CVC061-DIR Radicado 8208 del04/202; y el Comunicado 094-23-EXT-CVC061-DIR radicado 8768 del 18 de agosto de 2023, hizo reiteración de solicitud de concepto ante la Alcaldía para propuestas económicas. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
	FUTURO INGENIERÍA y COMPENSACIÓN AMBIENTAL, la propuesta más favorable en cuánto a costo, tiempos y alcance, la más favorable correspondió a CONAMBIENTE SAS, no obstante, se solicitó un alcance en el que se ajustaran estructura y alcance.	

- *Plan de compensación por pérdida de biodiversidad* Resolución No. 921 del 28 de mayo de 2021.

Tabla 4-31 Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
Plan de compensación por pérdida de biodiversidad		
413,8 Ha Conservación	Mediante radicado ANLA 20236200681452 del 02 de Octubre de 2023, se remitió documento inicial de actualización plan de compensación por pérdida de biodiversidad acciones de conservación. La ejecución se encuentra por definir – Depende de tiempos concepto de la ANLA.	No se cuenta con viabilidad de uso por parte del propietario de las áreas de conservación, algunos predios cambiaron de vocación de uso del suelo, inconvenientes de titularidad de predios por procesos de restitución de tierras. Por lo que, se requirió actualizar el plan dentro del Contrato 983-2023. La ejecución se encuentra por definir – depende de tiempos concepto de la ANLA de acuerdo con el Plan actualizado radicado en relación a las acciones de conservación. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
28,8 Ha Restauración	Mediante nuestra comunicación #I INT-CVC061-2749-2023 del 06/09/2023, en respuesta a comunicación del Contratista #294-23-CLI-CVC061-DIR y #377-23-CLI-CVC061-DIR de agosto 2023, teniendo en cuenta las propuestas económicas allegadas para la actualización del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, si bien, el Contratista hizo cambio de proveedores, la Interventoría solicitó un alcance en el que se ajustaran estructura y alcance. No obstante, se inició en este periodo actualización del plan de compensación por pérdida de biodiversidad bajo las líneas de acción de restauración.	No se cuenta con viabilidad de uso por parte del propietario de las áreas de restauración, para las áreas de conservación, algunos predios cambiaron de vocación de uso del suelo, inconvenientes de titularidad de predios por procesos de restitución de tierras. Por lo que, se requirió actualizar el plan dentro del Contrato 983-2023. El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS – Traslado de Exp. A la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

- *Permisos de levantamiento de Veda Nacional* Resolución No. 1845 del 11/09/2017, modificado por la Resolución 1036 del 17 de julio de 2019, en esta última se incluye el área de las vías de acceso del túnel del Toyo.

  Luego, mediante Auto N° 00539 del 11 de febrero de 2021, la ANLA avocó conocimiento de las actuaciones administrativas remitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS -, obrante en el Expediente ATV0596, allegado por medio del oficio con radicado ANLA 2021019838-1-000 del 8 de febrero de 2021, asimismo, ordenó, una vez en firme el presente proveído, que el Expediente ATV0596-00-2021, remitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS -, se incorporara al expediente LAV0039-00-2017. Asimismo, la ANLA mediante radicado ANLA # 2021125056-2-000 del 22 de junio del 2021, informó que después de realizar la verificación correspondiente, el expediente ATV0596 fue trasladado satisfactoriamente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 4-32 Permisos Ambientales – MADS / ANLA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO DE VEDA NACIONAL		

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
Levantamiento, rescate, traslado y reubicación de vedas	Se está ejecutando reubicación vedas predio La Quinta, propuesta en la propuesta para el rescate, traslado y reubicación de especies en vedas, presentado a CORANTIOQUIA y la ANLA. CORANTIOQUIA mediante oficio radicado #160-COE2303-9141 del 21/06/2023, emite concepto de viabilidad a los predios propuestos para la ejecución de los permisos de levantamiento de vedas, esto para el sector 1 y sector 2. La ANLA mediante ACTA 438-2023 emitió concepto de viabilidad de la propuesta de manejo de rescate, traslado y reubicación de vedas, esto en el predio Tonusquillo.	El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.
	Seguimiento y control semestral de especies reubicadas.	
	El 20/09/2023 se inició con segundo seguimiento y monitoreo en el predio el Tonusquillo.	

CORANTIOQUIA

- *Permisos de sustracción temporal y sustracción definitiva de una parte de reserva de recursos naturales de zona rivereña del río Cauca:* Acuerdo 180-ACU1811-551 del 21 de noviembre de 2018, se autorizó la sustracción de un área de 21,68 ha, discriminada en 17,11 ha de manera temporal y 4,565 ha de manera definitiva del Área de Reserva de los Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca.

  Luego, mediante ACUERDO No.627 del 27 de enero del 2022 “Por el cual se aprueba la cesión parcial de la sustracción autorizada por Acuerdo 180-ACU1811-551 del 21 de noviembre de 2018 al Consorcio Antioquia al Mar, en beneficio del Consorcio Vías Colombia 061”.

Tabla 4-33 Permisos Ambientales – CORANTIOQUIA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO SUSTRACCIÓN DE RESERVA TEMPORAL		

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
ZODME 9	Mediante 180-ACU2201-639 del 26 de julio del 2022, se acepta desistimiento de uso del permiso por parte de CORANTIOQUIA.	N.A

- *Permisos de levantamiento parcial de restricción al uso y aprovechamiento de algunas especies forestales:* Resolución 1902-2014 del 19 de febrero de 2019.

Tabla 4-34 Permisos Ambientales – CORANTIOQUIA / ANLA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO PARCIAL DE RESTRICCIÓN AL USO Y APROVECHAMIENTO DE ALGUNAS ESPECIES FORESTALES		
Sector 2 – restricción aprovechamiento forestal	• No está en uso, en proceso de renovación, pendiente pronunciamiento de la ANLA. • El 20/09/2023 se inició con segundo seguimiento y monitoreo en el predio el Algarrobo, se finalizará en octubre la reubicación.	El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.

CORPOURABÁ

- *Permisos de levantamiento de Veda Regional:* Mediante la Resolución 200-03-20-01-1020-2017 del 18 de agosto de 2017, modificada por la 200-03-20-01-1433-2017 del 10 de noviembre de 2017.

Tabla 4-35 Permisos Ambientales – CORPOURABÁ / ANLA

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
PERMISO LEVANTAMIENTO DE VEDA REGIONAL		
Levantamiento de veda regional sector 2	Este permiso no ha sido utilizado a la fecha- Jurisdicción desde el K18+00 aproximadamente - una vez se use cuentan los tiempos - Fuera plazo contractual. No obstante, se remitirá propuesta de manejo de vedas a la AUtoridad ambiental para su concepto.	Este permiso no ha sido utilizado a la fecha- Jurisdicción desde el K18+00 APROX - Una vez se use cuentan los tiempos - Fuera plazo contractual.

ALCANCE	ESTADO ACTUAL	DIFICULTAD
		El cronograma de ejecución con fecha a corte del contrato, se extiende en tiempo de ejecución total.

4.2.13. Plan de Manejo Ambiental – PMA

Tabla 4-36 Seguimiento al plan de manejo ambiental, Sector 2

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
PMA-ABIO-01	Programa de manejo ambiental de Calidad Atmosférica (aire y ruido)	En ejecución	Se realizó monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en el mes de Junio. El próximo monitoreo se realizará en el mes de diciembre de 2023.
			Es permanente la solicitud de la implementación de medidas de manejo humectación, manejo de velocidad, carpado de vehículos, revisión tecnicomecánica.
PMA-ABIO-02	Programa de manejo ambiental del recurso hídrico	En ejecución	Se continúa con la ejecución de monitoreos de aguas semanal, semestral, mensual y trimestral.
			En este periodo se continúa con monitoreos en la franja de vertimiento – VT5
			En este periodo en recorridos de obra se recalca solicitud de continuar con los monitoreos de agua y protección de cuerpos de agua que cruzan el proyecto en puente 6, en especial por la programación de actividad de vaciado y continuidad de

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
			colocación de las estructuras.
			Se debe garantizar por el contratista la protección de los cauces, orden y aseo en frentes de trabajo y contención en las rondas del río Tonusco y quebrada seca
			Para este periodo el contratista realizó el mantenimiento de los 33 baños portátiles que se encuentran instalados en este sector, el operador SeptiClean de los cuales generaron 40.27 m3 aguas contaminadas , dicha empresa cuenta con todos los permisos ambientales vigentes para el transporte y la recolección de los residuos líquidos
PMA-ABIO-03	Programa de manejo ambiental y control de la infiltración de aguas subterráneas	En ejecución	En este periodo se continúa con la operación de STAR en portal entrada túnel 9, portal entrada túnel 8, portal salida de túnel 7, portal salida túnel 6 y portal entrada túnel 5, no obstante, se hacen solicitudes relacionadas con el cumplimiento a la Resolución 0631-2015.
			Se recalca el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas y control de las aguas de infiltración de los túneles.
			Se continua con la ejecución de monitoreo semanal a piezómetro.
PMA-ABIO-04	Programa de manejo ambiental de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	En ejecución	En este periodo en recorridos de obra se refuerzan la instalación de puntos ecológicos en

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
			los diferentes frentes de obra
			En este periodo se realizó la entrega de los siguientes residuos: 1.360 kg de residuos sólidos no aprovechables, entrega de 8.000 sacos vacíos al programa de sacos verdes de la empresa ARGOS.
PMA-ABIO-05	Programa de manejo ambiental de combustibles, lubricantes, parque automotor, maquinaria, equipos y herramientas	En ejecución	En este periodo en recorridos de obra se continúa recalcando la solicitud de implementación en su totalidad de medidas de manejo en ZODME 4, ZODME 5, Túnel 6, Cielo Abierto 13A, Cielo Abierto 13B, Puente 4, Portal Salida Túnel 7, Cielo Abierto 16, Portal Entrada Túnel 8, Portal Salida Túnel 8, Zodme 5, Cielo Abierto 17, Cielo Abierto 18 y Cielo Abierto 19.
			Para el periodo se realizaron 42 mantenimientos a la maquinaria equipos y vehículos del consorcio de acuerdo con sus horas de operación
PMA-ABIO-06	Programa de manejo ambiental de materiales de construcción y sitios de acopio	En ejecución	Para este periodo la empresa Ankaras SAS suministro 448 m3 de materiales de construcción. Cabe resaltar que la empresa cuenta con los permisos ambientales y mineros vigentes.

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
PMA-ABIO-07	Programa de manejo ambiental para sobrantes de excavación, adecuación y conformación de sitios de depósitos (ZODMES)	En ejecución	Para este periodo se realizó disposición de 6986 m3 de material a la empresa Lleno estructural de occidente.
PMA-ABIO-08	Programa de manejo ambiental para estabilidad de taludes	En ejecución	El avance de estabilización de taludes, ver en descripción de actividades técnicas. El 08/08/2023 se retomó por parte del Contratista Consorcio Vías Colombia 061 las actividades Constructivas de los Gaviones del frente Zodme 5, en cumplimiento de las medidas del PMA-ABIO-08.
PMA-ABIO-09	Programa de manejo ambiental para la construcción, operación, desmantelamiento de instalaciones provisionales y recuperación de áreas afectadas.	En ejecución	Continuar con la adecuación de la ZODME 5 de acuerdo con lo autorizado en la licencia ambiental y cambio menor para instalaciones provisionales in situ
PMA-ABIO-10	Programa de manejo ambiental para el control de voladuras y manejo de explosivos	En ejecución	Para este periodo se realiza registro de 2 voladuras en túnel falso 2. Seguimiento y control SST
PMA-ABIO-11	Programa de manejo ambiental de acequias en los tramos intervenidos.	En ejecución	El sector 2 del tramo 2, no cuenta en su alcance con acequias.

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
PMA-ABIO-12	Programa de manejo ambiental para protección de las laderas susceptibles a socavación del río Tonusco	N.A	Para el período de reporte se han realizado actividades de instalación barreras con micropilotes, lamina marchavante, doble malla electrosoldada y geotextil para la mitigación y protección del rio Tonusco por caída de material proveniente de ejecución de obras a la altura del portal entrada túnel 5.
PMA-ABIO-13	Programa de manejo ambiental para adecuación, uso, mantenimiento y entrega final de vías de acceso del proyecto	En ejecución	Se ejecutaron actividades como limpieza de zonas no boscosas, retiro de derrumbes, lleno y conformación de la vía con la instalación de material de afirmado, instalación de señalización vertical de acuerdo a PMT aprobado, controladores viales permanentes durante el tiempo de la actividad, se realiza humectación periódicamente y retiro de material que pueda afectar el sobre ancho necesario para el libre paso de los vehículos de la obra.
PMA-BIO-01	Programa de manejo ambiental para aprovechamiento forestal	En ejecución	Para este periodo no se han realizado actividades de aprovechamiento forestal.
PMA-BIO-02	Programa de manejo ambiental y conservación de especies vegetales en vedas	En ejecución	Se continúa con estas actividades en seguimiento y acompañamiento de la Interventoría. Hasta la fecha el contratista reubico en el predio El Tonusquito, individuos que se encuentran en veda de la

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
			Resolución 1902 de 2019 y la Resolución 1845 del 2017.
			Continúa pendiente pronunciamiento de las Autoridades Ambientales frente al Plan de Vedas presentado en marzo 2022.
			Inicio del establecimiento de 377 individuos de brinzales en el predio el algarrobo
PMA-BIO-03	Programa de manejo ambiental y para la afectación de la oferta de ecosistemas, por abatimiento del nivel freático.	En ejecución	Se cuenta con un total de 19 parcelas establecidas de acuerdo con las medidas de manejo propuestas en las fichas PMA-BIO-03 y PMS-BIO-03. Se realiza monitores con frecuencia semestral. El 05/08/2023 finalizaron las actividades de monitoreo semestral de las parcelas para los Túneles Túnel 6, Túnel 7, Túnel 8 Túnel 9, y el 09/08/2023 se finalizaron actividades de monitoreo de parcelas en el Túnel 10; en cumplimiento de las medidas del PMA-BIO-03 y PMS-BIO-03.
PMA-BIO-04	Programa de manejo ambiental para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna vertebrada y terrestre	En ejecución	Hasta la fecha se siguen realizando actividades de ahuyentamiento, rescate, traslado y reubicación de fauna terrestre específicamente en las coberturas vegetales, también se siguen realizando capacitaciones al personal de obra con

N° Ficha	Programa	Estado Actual	Observaciones
			temas de identificación de serpientes venenosas y no venenosas
PMA-BIO-05	Programa de manejo ambiental para la instalación de señales preventivas en la vía y pasos de fauna	En ejecución	Se continúa con estas actividades en seguimiento y acompañamiento de la Interventoría de las señales instaladas en los frentes de obra.
			A la fecha no se ha iniciado con la construcción e instalación de pasos de fauna, esto se encuentra sujeto al avance de las actividades de obra.
PMA-BIO-05	Programa de manejo ambiental para las comunidades hidrobiológicas.	En ejecución	Se continúa con estas actividades en seguimiento y acompañamiento de la Interventoría

4.2.14. Plan de Inversión Ambiental

- Valor ejecutado mes de septiembre del 2023, se genera para reconocimiento durante este periodo por un rubro de $ 124.403.618 incluido IVA, para las actividades de fauna, monitoreos de aguas, cobro parcial subsanado en su totalidad de la elaboración del modelo hidrogeológico e instalación de instrumentación.
- Valor Provisión Ambiental ejecutado acumulado septiembre 2023 de $ 2.724.108.894

OBJ4-37OBJ

N° PREACTA / PERIODO	VALOR
PREACTA 8_Feb 22	$ -
PREACTA 9_Mar 22	$ -

PREACTA 10_Abr 22	$	-
PREACTA 11_May 22	$	-
PREACTA 12_Jun 22	$	302.248.043,00
PREACTA 13_Jul 22	$	-
PREACTA 14_Ago 22	$	333.541.034,96
PREACTA 15_Sept 22	$	112.254.199,00
PREACTA 16_Oct 22	$	104.643.902,00
PREACTA 17_Nov 22	$	-
PREACTA 18_Dic 22	$	-
PREACTA 19_Ene 23	$	-
PREACTA 20_Feb 23	$	236.854.000
PREACTA 21_Mar 23	$	-
PREACTA 22_Abr 23	$	-
PREACTA 23_May 23	$	-
PREACTA 24_Jun 23	$	308.438.576
PREACTA 25_Jul 23	$	541.341.817
PREACTA 26_Ago 23	$	660.383.704
PREACTA 27_Sept 23	$	124.403.618
TOTAL, ACUMULADO EJECUTADO	**$**	**2.724.108.894**

Nota aclaratoria de informe del reporte de inversión ambiental de agosto 2023 de la Preacta 26:

Mediante nuestra comunicación #INT-INVIAS-2774-2023 radicado INVIAS #2023E-VUVRAZ-008964 del 14/09/2023, en alcance a nuestra comunicación # INT-INVIAS-2738-2023 radicado INVIAS #2023E-VUVRAZ-005702, se procede remitir nuevamente firmada a la Entidad versión final de la Preacta N° 26 de Inversión Ambiental (Formato MASPS-MN1-IN-1-FR-3), periodo a corte de agosto 2023, para el sector 2 a cargo de Consorcio Vías

Colombia 061, la cual se encuentra revisada, verificada y aprobada por la Interventoría, manteniendo el cobro de las actividades correspondientes por reembolso de gastos, para la cual, se relacionan de la siguiente manera:

- Valor ejecutado en el periodo de agosto del 2023, en el que se generó para reconocimiento por un rubro total de $ 660.383.704 con IVA mas no de $ 660.936.477 con IVA, actividades de fauna, monitoreos de aguas, cobro parcial subsanado en su totalidad de la elaboración del modelo hidrogeológico e instalación de instrumentación.
- En cuánto al valor de la provisión ambiental ejecutado acumulado en el periodo de agosto 2023 fue de $ 2.599.705.276.
  Reporte de Contingencia
- *Contingencia talud portal entrada túnel 5*

Tabla 4-38 Resumen de reporte Contingencia portal entrada Túnel 5, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reportes Parciales
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		Rad ANLA 2022197805-1-000 del 28-mar-2022
Fecha	Seleccionar	19/02/2022
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	Siendo las 09:55 horas del 19 de febrero de 2022, se presenta desprendimiento de material por desconfinamiento en la parte superior de la montaña; la cual por sus condiciones geológicas, de acuerdo al perfil estratigráfico que conforma el sitio inestable, son colinas estructurales recubiertos por suelos residuales y depósitos coluviales colgados encima de la formación Barroso K1vb. En el sitio de interés se observan suelo residual y depósitos coluviales de espesores de 3 m, seguido de un manto de alteración de 2 metros de espesor y por último aflora la roca fracturada a triturada Volcano-sedimentarias de la Formación Barroso, se observan rocas muy meteorizadas y alteradas, las cuales debido a su proximidad al río tonusco se acumulan en la vía industrial entre K7+890 al K7+940, ocasionando que las barreras sean superadas por el volumen de material desprendido y generando que de esta manera se afecte el cauce natural del río Tonusco. No se reportan daños a usuarios de la vía.

Reporte	Detalle	Descripción
Actividades ejecutadas		Anclajes activos de 30 toneladas: 1.573,5 ml Pernos anclados con lechada: 1.131,19 ml Concreto lanzado: 894,2 m3 Malla electrosoldada: 1.508,3 m2 Acero de refuerzo F=y' 420: 25.064,05 kg

- *Contingencia Portal entrada Túnel 7:*

Tabla 4-39 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 7, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reporte inicial
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		VITAL 4100080021580722004 Rad ANLA 2022270156-1-000 del 30-nov-2022
Fecha	Seleccionar	30/11/2022
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	El tramo en análisis esta entre las abscisas K13+700 hasta K13+740, en el que se observa una zona con cicatrices antiguos y recientes de procesos de inestabilidad (grieta de tracción) de gran magnitud, además se observó en recientes movimientos en masa afloramiento de depósitos Coluviales en todo el talud corroborado por los sondeos exploratorios de diseño, seguido de un material IC roca muy fracturada además también(posiblemente zona de falla), se observa afloramientos rocosos de los horizontes IIA y IIB formación Barrosos (K1vb). En este sentido se realizan las actividades de seguimiento y monitoreo de las condiciones presentes en este sector previo a su intervención con el fin de mitigar y contrarrestar los posibles impactos por desplazamiento de material en el portal entrada del túnel 7.

- *Contingencia portal entrada túnel 6*

Tabla 4-40 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 6, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reporte inicial

Reporte	Detalle	Descripción
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS – ANLA
		4100080021580722003 Rad ANLA 2022270141-1-000 del 30-nov-2022
Fecha	Seleccionar	30/11/2022
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	Se presenta desprendimiento de material por desconfinamiento en la parte superior de la montaña; la cual, por sus condiciones geológicas, de acuerdo al perfil estratigráfico que conforma el sitio inestable, son depositos coluviales antiguos (Q2d) y suelos residuales que están cubriendo en la parte superior las colinas estructurales de la formación barroso (K1vb). En el sitio de interés se observan depósitos coluviales y suelo residual con espesores de 3 mt, seguido de un manto de alteración con profundidad variable entre 1 a 2 mt en algunas secciones acorde a la pendiente del cañón de la Quebrada la Urusco y por último afloramientos de roca basáltica de coloración verde oscuro afanítica hipocristalina con poca meteorización. Este material se deposita parcialmente sobre el cauce de la Quebrada La Urusco
Actividades ejecutadas		Anclajes activos de 30 toneladas: 620 ml Pernos anclados con lechada: 555 ml Concreto lanzado: 186 m3 Malla electrosoldada: 1.808,08 m2 Acero de refuerzo F=y' 420: 1.207 kg

- *Contingencia portal entrada túnel 9*

Tabla 4-41 Resumen de reporte Contingencia portal entrada túnel 9, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reporte inicial
No. Vital -	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS –A
		4100080021580722005 Rad ANLA 2022270171-1-000 del 30-nov-2022
Fecha	Seleccionar	30/11/2022

Reporte	Detalle	Descripción
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	Previa intervención e inicio de actividades sobre el portal entrada de túnel 9 se evidenciaron cicatrices de deslizamiento que involucran depósitos coluviales que supra yacen en las rocas volcánicas cizalladas de la formación barroso; la estabilidad de dichos depósitos se verá afectada por el inicio de actividades requeridas en el portal. El perfil estratigráfico que conforma el portal entrada túnel 9 (Sitio Inestable) corresponde a una ladera ondulada (Dlo) de un ambiente denudacional, así como también un perfil estratigráfico de colinas estructurales recubiertas por depósitos coluviales encima de la roca de formación barroso K1vb. En el sitio de interés se observan depósitos coluviales de espesores variado del orden de 10 metros, seguido de un manto de alteración de espesor variado y por último aflora roca fracturada a triturada Volcano-sedimentarias de la Formación Barroso IIA
Actividades desarrolladas		Excavación en roca: 2.620,08 m3 Anclajes activos de 30 toneladas: 1.311,5ml Concreto lanzado: 2826,86 m3 Malla electrosoldada: 1.395,72 m2 Acero de refuerzo F=y' 420: 1.211,32 kg

- *Contingencia talud portal salida túnel 5*

Tabla 4-42 Resumen de reporte Contingencia portal salida túnel 5, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reporte inicial
No. Vital	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS ANLA
		2022057308-1-000 del 28 de marzo de 202 Rad ANLA 2022270171-1-000
Fecha	Seleccionar	04-04-2023

Reporte	Detalle	Descripción
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	El tramo de análisis entre las abscisas K 11+930 hasta K 11+960 (Portal salida de túnel 5). Se observan depósitos coluviales de espesores de 6 m, seguido de un manto de alteración de 2 metros de espesor y por último aflora la roca fractura a triturada de la Formación Barroso, en general la roca del área se encuentra en un alto grado de metereozación y alteración. Lo anterior sumado a las precipitaciones de la zona, genera caída de material detrítico sobre la ladera de la montaña. En este sentido se realizan las actividades de seguimiento y monitoreo de las condiciones presentes en sector que comprende el portal salida del túnel 5 así como el estribo y pila 1 de puente 2, con el fin de prevenir posibles impactos sobre el cuerpo de agua denominado Quebrada La Urusco, donde se proyecta el paso del Puente 2.
Actividades desarrolladas	Texto	• Anclajes activos de 30 toneladas: 1.573,5ml • Pernos anclados con lechada: 1.131,19 ml • Concreto lanzado: 894,2 m3 • Malla electrosoldada: 1.508,3 m2 • Acero de refuerzo F=y' 420: 25.064,05 kg

- *Contingencia Cielo abierto 13A:*

Tabla 4-43 Resumen de reporte Contingencia cielo abierto 13A, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	Reporte inicial
No. Vital	No. Reporte ANLA inicial	VITAL 4100080021580723003
Descripción de la zona y sus sitios claves	Texto	El tramo de análisis esta entre las abscisas K 13 + 138 hasta K 13 + 348, en el que se observa el macizo rocoso con diabasas fracturadas, detritos de bajo espesor y cicatrices de un deslizamiento antiguo. El material observado presenta un grado de

Reporte	Detalle	Descripción
		fracturación alto lo que sumado a pendientes mayores de 55° genera desprendimiento de material constantemente. En este sentido se realizan las actividades de seguimiento y monitoreo de las condiciones presentes en este sector previo a su intervención con el fin de mitigar y contrarrestar los posibles impactos por desplazamiento de material sobre la vía industrial y el Rio Tonusco.
Actividades desarrolladas	Texto	Se realiza el seguimiento y control topográfico de estabilidad de la zona. Las medidas de protección y estabilización del área serán presentadas en los siguientes reportes.

- *Estribo 2 puente 6:*

En el marco de la ejecución del *Proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL DEL TOYO Y SUS VÍAS DE ACCESO –TRAMO 2",* en el sector 2 en el Estribo 2 del puente 6 (K16+490 hasta K16+540).

Tabla 4-44 Resumen de reporte Contingencia Estribo 2 Puente 6, Sector 2

Reporte	Detalle	Descripción
Tipo de Reporte	Parcial/Final	En proceso de radicación INVIAS
No. Vital	No. Reporte ANLA inicial	INVIAS-ANLA
		VITAL 4100080021580723005, Rad. ANLA 20236200093212 del 10/05/2023
Actividades desarrolladas	Texto	Previa intervención e inicio de actividades de corte y estabilización del talud, localizado en las abscisas K16+490 hasta K16+540, se evidencia inestabilidad del talud en estribo 2 puente 6, indicando un riesgo de movimiento en masa generado por situación particular de geotecnia, en donde se observó un depósito coluvial, y un afloramiento de material IC correspondiente a roca muy fracturada. Se realizó seguimiento y monitoreo continuo mediante control topográfico

4.2.15. Informes mensuales ambientales Contratista de Obra

Tabla 445 Estado de informes mensuales ambientales, Sector 2

Informe	Periodo	Estado
7	Ene-2022	Aprobado
8	Feb-2022	Aprobado
9	Mar-2022	Aprobado
10	Abr-2022	Aprobado
11	May-2022	Aprobado
12	Jun-2022	Aprobado
13	Jul-2022	Aprobado
14	Ago-2022	Aprobado
15	Sept-2022	Aprobado
16	Oct-2022	Aprobado
17	Nov-2022	Aprobado
18	Dic-2022	Aprobado
19	Ene-2023	Aprobado
20	Feb-2023	Aprobado
21	Mar-2023	Aprobado
22	Abr-2023	Aprobado
23	May-2023	Aprobado
24	Jun-2023	Se mantiene en observaciones
25	Jul-2023	En observaciones
26	Ago-2023	En observaciones
27	Sept-2023	Entrega con fecha máxima al 05 de septiembre 2023

4.2.16. Informes Trimestrales ambiental

Tabla 446 Estado de informes trimestrales ambientales, Sector 2

Trimestre	Periodo	Estado de entrega
1	Jul-ago.-sept 2021	Octubre 2021
2	Oct-nov-dic 2021	Ene- Feb 2021
3	Ene-feb-mar 2022	1-sept-2022
4	Abril-may-jun-2022	1-sept-2022
5	jul-ago-sept-2022	10-oct-2022

6	oct-nov-dic-2022	31/01/2023
7	ene-feb-mar-2023	14/04/2023
8	abr-may-jun-2023	11/07/2023
9	jul-ago-sept-2023	El próximo informe para entrega el 10 octubre 2023

4.2.17. Aspectos generales:

Entre 01/09/2023 al 30/09/2023 hubo recorridos de obra Interventoría- Contratista, con el fin de verificar el estado de cumplimiento en la implementación las medidas ambientales seguimiento a los monitoreos, manejo de material vegetal, funcionamientos de los sistemas de tratamiento para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas.

Se realizaron mesas de trabajo en conjunto Contratista - Interventoría para verificación del cumplimiento de actividades ambientales.

Entre el 01/09/2023 al 30/09/2023 se realizaron actividades por parte del Contratista con acompañamiento de la interventoría, esto en cumplimiento de las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA-BIO-03, PSM-ABIO-02), los siguientes monitoreos:

- Monitoreo el nivel y realización de parámetros in situ de 6 piezómetros instalados en la red de monitoreo.
- Monitoreo en VT5 entrada y salida, aforo de caudal en cada entrada y salida del tratamiento
- Monitoreo fisicoquímico, sedimentos y agua de poro en fuente receptora VT5 aguas arriba y aguas abajo- aforo de caudal aguas arriba y aguas abajo
- Información de descarga de estaciones pluviométricas.

Entre el 01/09/2023 al 31/09/2023 el Contratista realizó actividades de rescate, ahuyentamiento, captura y reubicación de fauna en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

En este periodo el Contratista Consorcio Vías Colombia 061 finalizó las actividades Constructivas de los Gaviones del frente Zodme 5, en cumplimiento de las medidas del PMA-ABIO-08.

El 27/09/2023 el Contratista radicó a la ANLA el ICA 4 (periodo del 01 de enero al 30 de junio 2023).

4.2.18. Aspectos prediales

La gestión predial continúa siendo realizada por la Gobernación de Antioquia; empero, en virtud a las obligaciones contractuales de seguimiento y control, para el 11 de septiembre

de 2023, se llevó a cabo reunión de información de avance de gestión predial u aspectos prioritarios reportados por el Contratista Consorcio Vías Colombia 061; contando con participación de la Gerencia del Proyecto, el Consorcio Antioquia al Mar, el Instituto Nacional de Vías-INVIAS, el Consorcio Vías Colombia 061 e Interventorías del tramo 1 y del tramo 2; a través de la cual, respecto al Sector 2 se trató:

1. CERRAMIENTOS TRAMO 2 SECTOR 2: En lo que respecta al Cronograma de estas actividades a ejecutar para sector 2, se informó por la Gerencia del Proyecto que continúa pendiente de ajustes del CAM, a lo que el Consorcio Antioquia al Mar mencionó que revisará y tratará de dar respuesta esta semana.

2. NECESIDAD DE NUEVA ADQUISICIÓN EN PREDIO 046 POR ESTABILIZACIÓN EN CA17B: Se informó por la Gerencia del Proyecto que la Interventoría tramo 1 emitió el concepto respectivo, mismo que se trasladará al INVIAS.

3. RECORRIDO DE CAMPO PREDIOS 51 Y 52: El Consorcio Antioquia al Mar manifestó que el 07 de septiembre de 2023 se llevó a cabo visita a los predios mencionados, a efectos de atender petición que sobre dichos predios fue instaurada, en lo que respecta a cerramientos, broches, estado de adquisición, accesos y acometidas de agua, frente a lo que, el CAM emitió respuesta a la peticionaria y escribió a CVC061 sobre compromisos plasmados en actas de reunión.

4. ESTADO DE GESTIÓN PREDIAL PARA SECTOR 2: El Consorcio Antioquia al Mar expuso el total de predios afectados por diseño de vía de tramo 2, indicando los que tienen gestión predial culminada, los que se encuentran sin antecedente registral, en expropiación y en proceso de adquirir. Así mismo, informó las actuaciones en trámite frente a predios cuya gestión predial no ha culminado.

Posteriormente, en consonancia con lo antes expuesto, para el 25 de septiembre de 2023, se efectúo reunión predial virtual, con asistencia y participación de las partes previamente mencionadas, donde, frente al sector 2:

1. CERRAMIENTOS TRAMO 2 SECTOR 2: En lo que respecta al Cronograma de estas actividades para sector 2, se informó por el Consorcio Antioquia al Mar que radicó a Interventoría tramo 1 el insumo con los ajustes solicitados, el 19 de septiembre de 2023; frente a lo que, la Interventoría T1 expresó que el día de hoy

remitirán a la Gobernación de Antioquia la mencionada programación. La Interventoría T2 consultó al CAM en qué estado de avance se encuentran frente a los cerramientos de sector 2; el CAM informó que iniciaron del K18+900 por costado izquierdo, avanzarán hasta K19+200 finalizando en predio 055, para allí devolverse a costado derecho. La Interventoría T2 consultó al CAM qué aconteció con el cerramiento de la quebrada del puente 7, ya que en visita de campo se evidenció que lo dejaron en ejecución parcial, frente a lo que, el CAM manifestó que se debió a complejidad en accesibilidad, pero revisarán como devolverse y culminarlo.

2. NECESIDAD DE NUEVA ADQUISICIÓN EN PREDIO 046 POR ESTABILIZACIÓN EN CA17B: Se informó por la Gerencia del Proyecto que la Gobernación de Antioquia está en proyecto de respuesta al INVIAS. Igualmente, la Interventoría T1 expresó que el concepto que emitió va encaminado a que sea Consorcio Vías Colombia 061 quien adelante está gestión predial, sin embargo, se está en revisión del Departamento y es quien adoptará decisión final.

3. BROCHES EN PREDIOS 51 Y 52: El Consorcio Vías Colombia 061 deberá expresar formalmente a Interventoría T2 dónde quedarán los mismos, a efectos de poder informar al CAM por medio del INVIAS, y que se proceda en conformidad de ejecución por parte de este contratista de tramo 1.

Adicional a lo expuesto, es pertinente indicar que, en virtud a la sabana predial del CAM actualizada al 20 de agosto de 2023, compartida a la Interventoría por parte del INVIAS vía correo electrónico, para el sector 2 la Gobernación de Antioquia tiene un total de 24 predios para adquisición incluyendo el 38 que se comparte con S1 por ser empalme, de los cuales están inscritos a su nombre un total de 12.

Finalmente, en lo que respecta al periodo que aquí compete, se presentó:

- El 07 de septiembre de 2023 se realizó visita a los predios 51 y 52, por parte de personal de Consorcio Antioquia al Mar, Consorcio Vías Colombia 061, e Interventorías del tramo 1 y 2, a través de la cual se trató con la señora María Encarnación Goez, el estado de la gestión predial de los inmuebles, el estado de ejecución de cerramientos, aspectos relacionados con accesos, broches y acometidas de agua.



- El día 09 de septiembre de 2023 se llevó a cabo reunión presencial de campo entre Consorcio Vías Colombia 061, Interventoría y propietario de inmuebles 48 A y 49, a través de la cual se analizaron alternativas de accesos a estos inmuebles.



- En recorrido de campo del 20 de septiembre de 2023, entre Consorcio Vías Colombia 061 e Interventoría, se evidenció que en la Quebrada del Puente 7 el Consorcio Antioquia al Mar dejo el cerramiento en ejecución parcial, por lo que, se expuso lo correspondiente en reunión predial y si bien el CAM manifestó que se debió a dificultad en acceso, continuaremos en seguimiento respectivo:



- Frente a las redes en interferencia con el Proyecto: La Interventoría ha solicitado en distintas comunicaciones al Contratista de Obra, atender prioritariamente las observaciones de EPM sobre los diseños, requiriendo informar la fecha en que se proyecta la respectiva atención y radicación a Empresas Públicas de Medellín, frente a lo que, Consorcio Vías Colombia 061 expreso en informe ejecutivo mensual predial correspondiente a agosto de 2023, que se encuentran: *''(…) en proceso de subcontratación definiendo cual empresa de consultoría realizará el respectivo proceso de estudio de suelos; así mismo, el subcontratista ha informado que el término para entregar el documento con el estudio de suelos y el saneamiento de observaciones es de 45 días contados a partir del inicio del contrato correspondiente (…)''.*

4.2.19. Aspectos jurídicos

Desde el componente jurídico, adicional al apoyo y participación en temas prediales, para el periodo correspondiente se efectúo:

- Respuesta al Contratista de Obra, sobre su pronunciamiento respecto de distintos requerimientos de Interventoría sobre las actuaciones que ha adelantado ante Empresas Públicas de Medellín por redes en interferencia con el proyecto.
- Respuesta al Contratista de Obra, sobre su pronunciamiento respecto de la comunicación de Interventoría a INVIAS, por medio de la cual se solicitaron directrices en lo que respecta a la gestión predial necesaria ante reubicación de redes eléctricas en interferencia con el Proyecto; donde, Consorcio Vías Colombia 061 expresa no estar de acuerdo en no poder iniciar gestión predial sin que estén aprobados los diseños por parte de EPM.
- Revisión y observaciones sobre comunicaciones en editable, de Contratista e Interventoría, así como anexos borradores, sobre Solicitud de Modificación

Consistente en Traslado de Recursos de la Provisión Contractual Subtotal Obras y de la Provisión para implementación del protocolo de bioseguridad por COVID-19 (incluye IVA) a la Provisión para ajustes, uso de opción, obras complementarias y/o adicionales y al Valor IVA (obra).

- Revisión y complementación en reiteración al Contratista de Obra, de reporte oportuno de accidentes laborales que acaezcan en desarrollo del Proyecto.
- Respuesta al Contratista de Obra, respecto de comunicación donde expresa no ostentar obligación exigible de traslado de redes y de gestión predial.
- Comunicación de Interventoría a la Subdirección de Sostenibilidad INVIAS, donde se coloca en conocimiento el oficio del Gerente Grupo Norte del INVIAS, por medio del cual se asigna a Consorcio Vías Colombia 061 la gestión predial necesaria para reubicar redes, conforme los diseños que apruebe EPM; y, se solicitan directrices respecto del procedimiento a llevarse a cabo para el efecto.
- Traslado al Contratista de Obra y revisión conjunta de respuesta, respecto de oficio INVIAS relacionado con derecho de petición sobre predios TT-T2-048A y TT-T2-049.
- Respuesta al INVIAS, sobre pronunciamiento de la Entidad respecto de solicitud de Interventoría de apoyo ante EPM en pro de celeridad de pronunciamiento inicial sobre los diseños que le radicó el contratista de obra; donde se confirmó que actualmente EPM se pronunció y Consorcio Vías Colombia 061 está en proceso de atención de observaciones, así como también, se manifestó a la Entidad que, la gestión predial a concepto de la Interventoría solo podrá iniciarse una vez EPM apruebe formalmente los diseños, y, conforme revisión presupuestal, se mencionó que, si bien se podrá iniciar por el Contratista de Obra las gestiones prediales, ambientales y sociales en virtud a actual respaldo presupuestal, los trabajos técnicos concernientes al desmantelamiento y reubicación de redes, se llevarían a cabo con vigencia presupuestal 2024, salvo adición de recursos en la presente vigencia.
- Respuesta al INVIAS respecto del derecho de petición referente a accesos de predios TT-T2-048 A y TT-T2-049.
- Complementación en respuesta al Contratista de Obra, respecto de trazabilidad de aspectos acaecidos sobre los plazos de los numerales 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4 del anexo técnico del pliego de condiciones.
- Respuesta al Contratista de Obra, sobre informe aduciendo bajos rendimientos en las actividades de transporte del material sobrante de excavación, por imposibilidad de ejecutar transporte de material sobrante de excavación en jornadas 7X24 en razón a inconformidad de la comunidad del Kilómetro 2.
- Revisión y ajuste de comunicación al contratista, sobre reporte de condiciones y actos inseguros durante el desarrollo de actividades de obra en el sector 2 del tramo 2.
- Complementación en respuesta al Contratista de Obra, sobre radicación de propuesta de la Vereda el Rodeo, relacionada con el PMA_SOC_07 - Programa de

manejo para el fortalecimiento institucional y comunitario – vinculación al desarrollo local.

- Revisión, emisión de observaciones, y una vez estas fueron subsanadas, remisión al INVIAS, de informe ejecutivo mensual predial correspondiente a julio de 2023, presentado por el contratista de obra.
- Revisión, emisión de observaciones, y una vez estas fueron subsanadas, remisión al INVIAS, de informe ejecutivo mensual predial correspondiente a agosto de 2023, presentado por el contratista de obra.
- Remisión al Contratista de sabana predial del CAM con corte al 20 de agosto de 2023.
- Asistencia, participación y elaboración de actas de reuniones prediales llevadas a cabo los días 11 y 25 de septiembre de 2023, cuya comparecencia estuvo precedida por INVIAS, Gerencia del Proyecto, el Consorcio Antioquia al Mar, Consorcio Vías Colombia 061, Interventorías del tramo 1 y 2.
- Mesa de trabajo virtual del 27 de septiembre de 2023 entre Interventoría y los Gestores Prediales del INVIAS, en razón de que, por nuevos gestores técnico y jurídico, se contextualizó sobre el Proyecto y se abordaron aspectos relacionados con redes en interferencia con el sector 2.
- Asistencia virtual a comités gerenciales de obra.
- Revisión y recomendaciones sobre acta de comité ambiental con Equipos Electromecánicos.
- Revisión y complemento en concepto informal solicitado por la Entidad, respecto del procedimiento llevado a cabo para el pago de las actas de ajustes a los contratistas de obra y, más específicamente, sobre el formato utilizado para tal fin a la luz de lo dispuesto en el Manual de Interventoría vigente.
- Remisión vía correo electrónico a los gestores prediales del INVIAS, la presentación expuesta en mesa de trabajo del 27 de septiembre de 2023, así como la trazabilidad de actuaciones suscitadas por redes en interferencia con el sector 2.
- Asistencia y participación en recorridos de campo efectuados el 07 de septiembre de 2023 a predios 51 y 52, y el 09 de septiembre de 2023 con el propietario de predios 48 A y 49.

4.2.20. Aspectos sociales

En el mes de septiembre se realizaron las siguientes actividades y gestiones cumpliendo con el PMA.

4.2.20.1. PMA_SOC-01: Programa de Manejo de Información y Participación Comunitaria.

- Actualización de la cartelera del SAU, Corregimiento de Manglar – Giraldo, vereda Tinajitas con información de los avances de obra, sociales y ambientales del proyecto.
- Actualización de las carteleras ubicadas en la personería de Santa Fe de Antioquia y en las dos oficinas SAU, con información de los avances de obra, sociales y ambientales del proyecto.
- Revisión con el proveedor del diseño de la página Web.
- Atención a la oficina SAU Corregimiento de Manglar, Giraldo.
- Atención a la oficina SAU en el municipio Santa Fe de Antioquia
- Socialización con los vecinos o comunidad aledaña a la obra sobre los arreglos del canal de drenaje en el sector K0+510 de la vía veredal (vía Industrial).
- Apertura a PQRS 081, *"solicitud de información, en relación pago de servidumbre por modificación y re-potencialización de voltaje de energía en postes eléctricos ubicados en su predio, según la propietaria dichas intervenciones se están realizando para suministro de energía de EPM a la nueva vía de acceso al túnel GGE en el tramo 2".*
- Visita de acompañamiento al CAM, al predio de la señora María Encarnación en el marco seguimiento y del traslado de PQRS 079 "Solicitud de información sobre adquisición de predio y cercado".
- Revisión y actualización de la página web, según observaciones internas.
- Reunión con el propietario de los predios N°048 A y 049, el señor Jose Nelson Carvajal, en relación con PQRS que envío el propietario al Invias por inconformidad y/o solicitud de información sobre los accesos a sus predios.
- Reunión con el proveedor Zeta Visual, para avanzar en la gestión y logística de la elaboración del video institucional. En dicha reunión se contempla una visita inicial para reconocimiento del territorio y el acercamiento preliminar a las entidades y personas que van a tener un rol o participación en la elaboración del video.
- Visita al predio T51 y T52, de la señora María Encarnación Goez, con el propósito de socializar y verificar puntos de instalación de broches en los cercados que está realizando el CAM, esto en el marco del seguimiento a PQRS que se le trasladó al CAM, frente a las inquietudes que tiene la propietaria sobre el cercado de los dos predios y los puntos donde van a quedar los broches de acceso.
- Reunión de Comité de Participación Comunitario – COPACO, para lo cual se contó con el acompañamiento de diferentes representantes de la comunidad del sector 1 y 2 del tramo de obra, interventoría y líderes de las áreas técnica, social y ambiental del CVC061.
- Recepción de la PQRS 083, interpuesta por la señora María Fernanda Henao, quien manifiesta incumplimiento en pagos de arriendo y servicios públicos en el apartamento donde se encuentra alojado un trabajador del CVC 061.

- Mediante comunicado 121-23-EXT-CVC061-DIR se da cierre a la PQRS 080 relacionada con solicitud de información fecha de finalización de obras y presuntas afectaciones al inmueble.
- Mediante comunicado 122-23-EXT-CVC061-DIR se da cierre a la PQRS 081, relacionada con afectación en predio por servidumbre de las redes eléctricas.

4.2.20.2. PMA_SOC-02. Programa de Manejo para la Educación Socioambiental al Personal y A la comunidad.

- Inducciones al personal vinculado al Proyecto CVC061 y se entrega cartilla de buenas prácticas socioambientales.
- Reunión con rector de la I.E.R Santa Rosa de Lima para realizar seguimiento a vinculación del proyecto con el PRAE de las instituciones educativas, sedes: El Balso, Pinguro y Tinajitas en el Municipio de Giraldo. En este espacio, el rector informa que una necesidad sentida para la institución está relacionada con el embellecimiento de las infraestructuras con plantas ornamentales.
- Capacitación en cultura y seguridad vial sobre los tipos de señales de tránsito, las normas de tránsito, el semáforo y la cebra; con la población escolar del CER Santa Inés, ubicada en la vereda Cativo del municipio de Santa Fe de Antioquia. Esta actividad se llevó a cabo con el apoyo de los funcionarios de tránsito del municipio de Santa Fé de Antioquia.
- Reunión con rectora de la I.E San Luis Gonzaga, para presentación y realizar vinculación del proyecto con el PRAE de la sede Santa Inés, en la vereda Cativo del Municipio de Santa Fe de Antioquia. La rectora manifestó como una propuesta de intervención la adecuación de un pozo séptico, aclarando, que la I.E se encuentra en proceso de legalización de la escrituración del predio.
- Reunión con rector de la I.E.R Nurquí para realizar seguimiento a vinculación del proyecto con el PRAE en la Institución educativa sede El Rodeo, Municipio de Santa Fe de Antioquia.
- Queda aprobado el cronograma de cultura vial para ejecutar en las instituciones educativas ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- Capacitación ambiental a las personas que asistieron al COPACO, en este espacio se compartió información relacionada con la protección de la fauna y los conflictos que se pueden presentar con ella.
- Capacitación al personal vinculado en frente de obra de cielo abierto, sobre relaciones con la comunidad y arqueología: En este espacio se le reitera al personal la importancia de mantener adecuada comunicación con la comunidad, mantener los predios limpios y el cuidado de los broches y cercos. En la parte arqueológica se indica que en el proyecto a la fecha no se han generado hallazgos arqueológicos.
- Capacitación en cultura y seguridad vial sobre los tipos de señales de tránsito, las normas de tránsito, el semáforo y la cebra; con la población escolar del CER Carmen

Ferrer, ubicada en la vereda el Rodeo del municipio de Santa Fe de Antioquia. Esta actividad se llevó a cabo con el apoyo de los funcionarios de tránsito del municipio de Santa Fé de Antioquia.

4.2.20.3. PMA_SOC-05 05 Programa de Manejo para la Promoción de las Condiciones de Salud de la Población

- Realizó reunión con el secretario de salud, con el propósito de coordinar la entrega de dotación de insumos al hospital San Juan de Dios, del municipio de Santa Fe de Antioquia. Asimismo, se solicitó apoyo para implementar jornadas de salud en las unidades territoriales menores.

4.2.20.4. PMA_SOC-06. Programa de Manejo para la Potenciación del Sector Productivo y la Empleabilidad

- Reunión con contratista Inventópolis encargado de realizar el diagnóstico de los proyectos productivos, para revisión de avances y cronograma de ejecución de actividades.
- Reunión con contratista *"Inventópolis"* presentación y articulación con la nueva residente social y socialización de resultados en la fase I, en relación con la ejecución del contrato.
- En comité social N° 35, se abre espacio para la intervención del contratista *"Inventópolis"* para presentar los avances y resultados de la caracterización de proyectos productivos. En este espacio se socializan los tres proyectos productivos que quedaron seleccionados: café cativo (vereda Cativo), asociación APICG (asociación productores integrales de café de Giraldo) y Ganadería Genética (vereda El Balso).
- Reunión con consultor Inventópolis, para programar las actividades relacionadas con la socialización de los resultados de la caracterización de los proyectos productivos y el cronograma de actividades para ejecutar la segunda fase de factibilidad de los proyectos.

4.2.20.5. PMA_SOC-07 Programa de Manejo para el Fortalecimiento Institucional y Comunitario

- Se realizó reunión con Secretaría de Gobierno y la Secretaría General de la Alcaldía de Santa Fe de Antioquia, con el propósito presentar la entidad del ESAP y oferta institucional de la misma, para brindar proceso de formación a funcionarios de la

administración municipal de la alcaldía de Santa Fe de Antioquia. Se proyecta la capacitación para la primera semana del mes de noviembre de 2023, de manera presencial una jornada de 08 horas y las restantes de manera virtual.

- Se realizó reunión con proveedor ESAP, para conocer metodología y oferta institucional, para brindar proceso de formación a funcionarios de la administración municipal de la alcaldía de Santa Fe de Antioquia y organizaciones sociales.
- Gestión y actualización de las cotizaciones para las obras de desarrollo local en el Corregimiento Pinguro y la vereda el Balso.

4.2.20.6. PMA-SOC-08. Programa de Manejo para la Construcción de Accesos y Conexiones a Vías

- Verificación del estado de la señalización en la vía industrial (Antigua vía al mar)

4.2.20.7. Otras actividades

- Participación en los pre-comités de obra
- Participación en el Comité Social N° 35, con el propósito de revisar compromisos pendientes, avances del proyecto y asuntos varios. Para esta ocasión el comité cuenta con la participación del proveedor “Inventópolis” que socializa los avances y resultados del diagnóstico de proyectos productivos.

4.2.20.8. Generación de empleos

Para este periodo por parte del Sector 2, el 45% de población es Foránea de Mano de Obra Calificada, el 24% que corresponde a Local de Mano de Obra Calificada, seguido con el 16% Local Mano de No Calificada y el 14% Foráneos de Mano de Obra No Calificada.

Tabla 4-47 Empleabilidad, Sector 2

Consorcio Vías Colombia 061		%
Local MOC	223	24%
Local MONC	153	16%
Foráneo MOC	421	45%
Foráneo MONC	135	14%
Total	932	

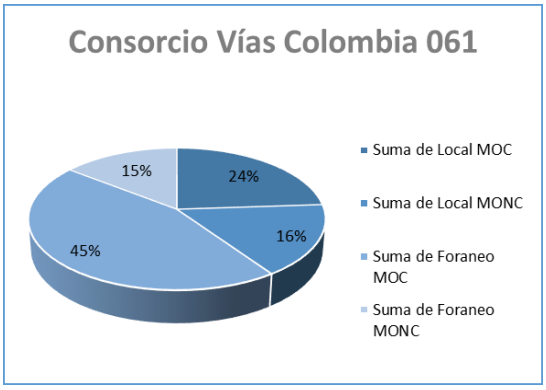


Gráfico 4-4 Empleabilidad, Sector 2

Tabla 4-48 Empleabilidad discriminada por población, Sector 2

Consorcio Vías Colombia 061		%
Local MOC	223	24%
Local MONC	153	16%
Foráneo MOC	421	45%
Foráneo MONC	135	14%

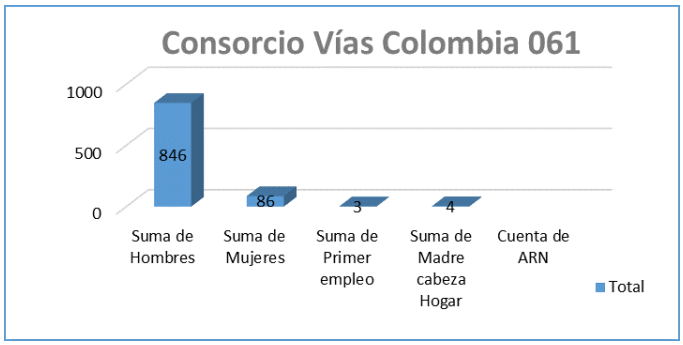


Gráfico 4-5 Empleabilidad discriminada por población, Sector 2

4.2.20.9. Atención a PQRS

Por parte del Sector 2, para el mes de septiembre cuenta con el 99% de las PQRS y solo cuenta con una abierta.

Tabla 4-49 Estado de atención a PQRS, Sector 2

Consorcio Vías Colombia 061		%
Suma de PQRS abierta	1	1%
Suma de PQRS cerrada	82	99%
Total	83	

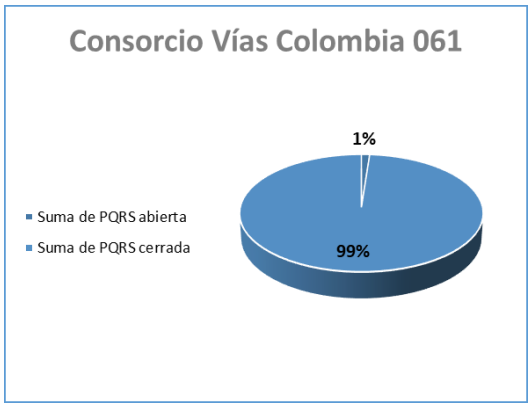


Gráfico 4-6 Estado de atención a PQRS, Sector 2

El Anexo 5-13, social contiene la relación detallada la información producida en esta área durante el periodo.

4.2.21. Aspectos de seguridad y salud en el trabajo sector 2.

Teniendo en cuenta las facultades y obligaciones de parte de la Interventoría para el seguimiento y control de los términos contractuales en lo que respecta al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST de Consorcio Vías Colombia a cargo de la construcción de infraestructura vial del sector 2, durante el mes de septiembre de 2023, la Interventoría verifico el cumplimiento al contratista en lo referente a las obligaciones del Capítulo 1 – Aspectos Generales, articulo 102, aspectos generales de seguridad y salud – artículos 102-13 y 102.2 Seguridad industrial y salud ocupacional de las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS. Asimismo, a las cláusulas vigésima octava y décima primera del Contrato de Obra y Apéndice D. Gestión Ambiental del Pliego de condiciones y a todo lo requerido por el Ministerio del Trabajo en lo que respecta al Decreto Único número 1072 del 26 de mayo de 2015 y a la Resolución número 312 del 13 de febrero de 2016 ambas del Ministerio del Trabajo, así como todos aquellos requisitos que se deriven de las citadas normas en materia actividades de alto riesgo, planes de emergencia y contingencias, planes de manejo de tránsito y actividades de promoción y prevención de accidentes laborales.

En ese sentido, la Interventoría como evidencia al seguimiento y control de dichas obligaciones contractuales y normativas, mediante recorridos de campo conjunto se realizaron las inspecciones y verificaciones a los procedimientos y permisos de trabajo llevados a cabo por el Contratista en los diferentes lugares de trabajo del sector 2 y de las cuales las novedades fueron registradas mediante formato de hallazgos con código FE_030015_64 y remitidas a CVC061 semanalmente vía correo electrónico. Vale la pena destacar que en campo son verificadas en conjunto las acciones de mejora implementadas y vienen siendo atendidas. Asimismo, se deja trazabilidad mediante comunicados o mesas de trabajo relacionados con la parte documental del cumplimiento del SG-SST, tales como accidentalidad, planes de mejora, entre otros.

4.2.22. Comunicaciones SST del Sector 2

Con respecto a las comunicaciones enviadas como requerimientos al Contratista, se tienen las siguientes:

- INT-CVC061-2754-2023 del 6 de septiembre de 2023. Se suministro respuesta al comunicado 357-23-CLI-CVC061-DIR del Contratista, con relación a las memorias de cálculo puntos de anclajes, para las actividades de alturas en taludes, cimentaciones de muros y subestructuras y superestructuras de puentes; por lo que cada una de estas actividades debe contar con un diseño y ceñirse a lo establecido en la Resolución 4272 de 2021.
- INT-CVC061-2772-2023 del 14 de septiembre de 2023. Se le reitera al contratista sobre la obligación contractual que le asiste sobre el reporte oportuno a la Interventoría de los accidentes laborales, considerando que ya había sido requerido mediante la comunicación INT-CVC061-1268-2022. El Contratista acata la solicitud mediante respuesta del comunicado de la interventoría con consecutivo 440-23-CLI-CVC061-DIR del 23/09/23.
- El Contratista mediante el comunicado 421-23-CLI-CVC061-DIR del 7 de septiembre de 2023, da alcance a la solicitud de la Interventoría requerida a través del comunicado INT-CVC061-2715-2023, con relación al accidente grave ocurrido el pasado 18 de agosto de 2023 en el puente 2. Al respecto, la Interventoría da respuesta mediante comunicado NT-CVC061-2773-2023 del 13 de septiembre de 2023; en donde se solicita entregar información adicional relacionada con el cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021.
- Mediante el comunicado INT-CVC061-2782-2023 del 18 de septiembre de 2023 se remiten los siguientes documentos al contratista:

- Protocolo de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para el ingreso de visitantes al proyecto Vías de Acceso al Túnel Guillermo Gaviria Echeverri en sus sectores 1 y 2 del tramo 2.

- Protocolo de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para el ingreso de estudiantes al proyecto Vías de Acceso al Túnel Guillermo Gaviria Echeverri en sus sectores 1 y 2 del tramo 2.
- Con el comunicado INT-CVC061-2784-2023 del 18 de septiembre, se dio respuesta a la hoja de vida de la profesional SST del Contratista en calidad de reemplazo de la anterior profesional a cargo; dando el respectivo aval como cumplimiento de los requisitos contractuales y normativos.
- Se requirió al Contratista con el comunicado INT-CVC061-2837-2023 del 29 de septiembre, el cumplimiento de las obligaciones contractuales en materia de SST, dado los reportes de actos y condiciones inseguras reiterativas.

4.2.23. Seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- El Contratista de obra a la fecha cuenta con PMT de obra vigente, aprobado mediante comunicado con el comunicado INT-CVC061-1526-2022 del 11 de octubre de 2022, en respuesta al comunicado del Contratista El Cóndor SA con número de radicado 216-167-20221008000583 del 8 de octubre de 2022. Los días 2, 5 y 18 de septiembre se efectúo verificación de dispositivos de PMT en los frentes de obra activos, de los cuales el Contratista hizo la reposición de señales de tránsito en estado de deterioro. Se cuenta con los esquemas de PMT en frentes activos y controladores de tránsito con su indumentaria, silbatos, paleta pare y siga y maletines plásticos.
- El Contratista continúa dando cumplimiento a los compromisos con la comunidad, disponiendo de auxiliares de tránsito en horas de la mañana en la Escuela de la vereda del KM2. En este punto como en otros al azar, el Contratista viene realizando tomas de velocidad para los vehículos del proyecto a través de una controladora de tránsito diariamente.
- El Consorcio Vías Colombia 061 viene haciendo entrega de los elementos de protección personal para el personal nuevo o antiguo de forma semanal, con el fin de dar cumplimiento a los lineamientos establecidos por la Ley 9 de enero 24 de 1979 (Título III, artículos 122 a 124) y en la Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 (Título IV, Capitulo II, artículos 176 a 201), el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 y Resolución 0312 del 2019, donde se establece los requisitos para asegurar la gestión de selección, suministro, uso, mantenimiento, reposición y disposición de EPPs. Asimismo, el Contratista viene haciendo reposición de dotación y entrega para el personal nuevo, como cumplimiento del C.S.T. Actividad verificada los días 12 y 27 de septiembre de 2023.
- Trabajo seguro en alturas. Durante el mes de septiembre de 2023 la Interventoría realizó seguimiento y control diario a las actividades que se ejecutan en las pilas 1 y 2 del puente 6, asimismo en las excavaciones para las cimentaciones profundas del muro 21 y caisson del puente 2; de las cuales se revisaron los permisos de trabajo, comprobando que el personal autorizado contara con los cursos vigentes

de alturas y estuvieran cargados en la página del Ministerio del Trabajo. Igualmente se revisó la implementación de las medidas preventivas y protección contra caídas, en el sentido que el personal contara con los equipos de protección contra caídas acordes a la actividad que venían desarrollando y los sistemas de acceso cumplieran con los requisitos legales, como inspección de andamios, plataformas y escaleras.

- La Interventoría viene requiriendo al Contratista CVC061 con el cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021, en el sentido de recordarle las obligaciones contractuales en materia de trabajo en alturas y anunciándole sobre el inicio de procesos administrativos si en la obra no se da cumplimiento al procedimiento de seguridad para trabajo en alturas.
- El Contratista en el mes de septiembre no realizo procesos de certificación en alturas a su personal, dado que ya cuenta con la cobertura suficiente para estas actividades.
- Espacio confinado. Durante el presente mes de septiembre el contratista realizó actividades en espacios confinados, para la excavación de la cimentación profunda del muro 21, estribo 2 del puente 6 y caisson del puente 2; por lo que con el Contratista viene cumpliendo con las medidas requeridas en campo y notas de bitácora, en donde implemento acciones correctivas como medidas de seguridad, en concordancia al procedimiento y a la resolución 491 de 2020. Para las actividades de túneles, se realizan mediciones de gases, oxigeno, temperatura y velocidad del viento, con el propósito de mantener en buenas condiciones de higiene, la ejecución de la excavación subterránea. Estas condiciones se verifican y de parte del Contratista da cumplimiento a ellas, conforme a lo establecido en la resolución 1886 de 2015.
- Izaje de cargas. Se verificaron los respectivos planes de izaje de cargas para el desarrollo de las diferentes tareas en la obra, tales como descargue de materiales de construcción y movimientos de plantas eléctricas. En puente 6 se verificaron los planes de izaje de carga para las torres grúas de las pilas 1 y 2. El día 27 de septiembre se inicia con el desmontaje de la torre grúa de la pila 1 del puente 6 y se termina con el desmonte de la estructura que compone los carros de avance de los voladizos 1 y 2 del puente 6 el día 29 de septiembre, actividades que se acompañan desde el área SST con el fin de que se cumplan con los procedimientos de seguridad establecidos por parte del Contratista. De otro lado, también en cielo abierto 19 se inspecciona el izaje de carga de materiales de construcción, en donde la verificación básicamente consiste en la supervisión de aparejadores certificados y elementos de aparejadores en buen estado y certificados.
- Trabajo en caliente. Se revisaron los permisos de trabajo en caliente para el corte y figurado de acero y soldadura para figurado de acero en la herrería de cielo abierto 13C los días 12 y 29 de septiembre.
- Riesgo eléctrico. Inspección de los sistemas eléctricos en túneles y plantas generadoras de energía eléctrica.

- Voladuras. Construcciones El Consorcio Vías Colombia viene desarrollando voladuras, por la cual el Contratista ajusto el procedimiento de seguridad para cargar fallidas, con el fin de ejecutarlas de acuerdo con las buenas prácticas de uso y manejo de explosivos de Indumil. Se verificaron actividades en túnel falso 2 y caisson del estribo 2 del puente 6.
- Plan de Emergencias y Contingencias – PEC. Se realizó verificación los días 12 y 21 de septiembre en los lugares de trabajo la disposición de botiquín de primeros auxilios, kit de derrames, camillas, extintores, puntos de encuentro, señalización de rutas de evacuación y brigadistas.
- Preoperacionales de Maquinaria, Equipos y Vehículos – MEVs. En campo se verificó los días 5 y 18 de septiembre que los MEVs del proyecto se encuentren en buenas condiciones mecánicas, hidráulicas y eléctricas, de acuerdo con los reportes preoperacionales diligencias por parte del operador del MEVs. Toda novedad que genere una condición de riesgo con la operación del MEVs se reporta al área SST del Contratista con el propósito se implementen los correctivos pertinentes para evitar una falla mecánica en el MEVs que se puede desencadenar en un accidente laboral o con algún actor vial del proyecto.
- Los martes y jueves del mes de septiembre se realizaron Inducciones al personal Subcontratista como Prefainnovar, Conviales, EXTECC y Alkycon, del mismo modo se llevaron a cabo las inducciones del personal que ingresa al Consorcio Vías Colombia 061.
- Los miércoles y jueves del mes de septiembre se desarrolla la entrega de Dotación y EPPS en los diferentes frentes de obra dando cubrimiento del personal propio.
- Otras actividades realizadas el mes de septiembre de 2023 por parte de CVC061:

  01/08/2023: Se llevó a cabo jornada de sensibilización con los colaboradores notificando el cambio de la ARL, además, se realizan actividades de señalización y delimitación de áreas correspondientes, se supervisan y se revisan actividades de Alturas e inspecciones de EPCC. Se lleva a cabo charla de sensibilización para el desarme del carro de avance en puente 6 pila 1.

  06/09/2023: Se realiza la inspección de EPCC de los frentes de obra.

  06//09/2023: Se llevan a cabo la verificación de los puntos de anclaje certificados y adecuados a la normatividad legal vigente.

  08/09/2023: Se realiza sensibilización con el personal enfocado a la accidentalidad en el mes de septiembre.

  09/09/2023: Se realiza jornada de verificación e inspección de líneas de vida que se encuentran en Stock para ser asignados a los frentes de obra.

  11/09/2023: Se lleva a cabo la sensibilización al personal con énfasis en el uso de EPCC, Autocuidado, Trabajo en equipo, actividades simultaneas y comunicación asertiva.

11/09/2023: Se realiza charla técnica con el personal de la tripulación de la ambulancia enfocada a primeros auxilios.

11/09/2023: Retroalimentación enfocada a los trabajaos en alturas a los colaboradores.

13/09/2023: Se realiza capacitación a los colaboradores enfocada a la Resolución 4272 del 2021 haciendo énfasis en los lineamientos que dictamina la norma, además, se realiza jornada de orden y aseo en los diferentes frentes de obra.

13/09/2023: Se llevo a cabo el desarrollo de pausas activas en los diferentes frentes de obra enfocados, igualmente se desarrolla la señalización y/o demarcación de áreas de trabajo en los diferentes frentes de obra.

18/09/2023: Se realiza parada de seguridad enfocada a la prevención de los Riesgos y actos y condiciones inseguras con el personal del CVC 061 y el personal Subcontratista.

20/09/2023: Charla de seguridad y sensibilización de Riesgo Psicosocial vs la Accidentalidad como factores principales.

21/09/2023: Se realiza capacitación y sensibilización en compañía del área jurídica enfocada a las Responsabilidades penales y civiles que se tienen a la hora de la ocurrencia de un evento Grave o mortal.

22/09/2023: Se lleva a cabo la inspección correspondiente de los equipos de emergencias (Botiquines, Extintores y Camillas)

22/09/2023: Se realiza para de seguridad con los colaboradores de la subcontratista enfocada a los actos y condiciones inseguras.

De manera continua se realiza charlas de seguridad en temas como
- Caídas al mismo nivel
- Almacenamiento de sustancias peligrosas
- Carga suspendida
- Cuidado con las manos
- Riesgo de impacto
- Exceso de confianza
- Autocuidado
- EPCC

Buen uso de la Dotación y EPP´s
- Diariamente se realiza monitoreo de gases
- Mediciones de velocidades
- Señalización y demarcación de los frentes de obra.
    - Se realiza la instalación de señalización preventiva en los diferentes frentes de obra.

- Se lleva a cabo la adecuación de los accesos seguros a los diferentes frentes de trabajo.

4.2.24. Accidentes laborales - eventos registrados.

A continuación, en la siguiente grafica se ilustra el consolidado de accidentes ocurridos por parte del Contratista CVC 061 desde el inicio del proyecto a corte del 30 de septiembre de 2023. En el mes de reporte se presentaron 9 eventos y en total se tienen 154 eventos, todos leves, según lo notificado por el Contratista.

ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2021												ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2022												2023								TOTALES
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	6	4	4	13	13	11	13	12	3	11	5	8	5	7	7	4	10	9	154



Gráfico 4-7 Número de accidentes ocurridos a corte de septiembre de CCV061

Como se indica en la gráfica, el total de accidentes ocurridos por parte del Contratista es de 154 eventos, de los cuales 9 accidentes leves ocurrieron en septiembre de 2023. Se evidenció una reducción muy leve en los eventos con respecto al mes anterior, por lo que se le solicitara al Contratista continuar implementando acciones preventivas para reducir el número. A continuación, se describen cada uno de estos:

Tabla 4-30 Evento 1, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	5/09/2023
Hora	04:30 p.m.
Lugar	Puente 6 Pila 2
Tipo de lesión	Golpe, Contusion o Aplastamiento
Mecanismo	Caída De Persona
Nombres y apellido del trabajador	Oscar Eduardo Tapia Hernandez
Identificación del trabajador	1052956011
Cargo	Ayudante Practico
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 5 de septiembre del 2023, siendo las 4:30 p.m el colaborador Oscar Eduardo Tapia refiere que se encontraba flejando acero en la parte inferior del puente 6 pila 2, y en el momento de retirar el tubo de la varilla con el cual realiza la actividad, retrocede unos pasos pisando en falso, cayendo de su propia altura a un pequeño vacío de terreno irregular aproximadamente de 1.5 metros golpeándose la rodilla izquierda ocasionando contusión y dolor. Lateralidad: izquierda	

Tabla 4-31 Evento 2, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	7/09/2023
Hora	01:40 p.m.
Lugar	Tunel 6 Entrada
Tipo de lesión	Golpe, Contusion o Aplastamiento
Mecanismo	Caída De Persona
Nombres y apellido del trabajador	Jesus Antonio Alvarez Botina
Identificación del trabajador	1075543009
Cargo	Oficial De Obra
Tipo de accidente	Grave
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 7 de septiembre del 2023, siendo la 1:40 p.m el colaborador Jesus Antonio Alvarez manifiesta que se encontraba en el túnel 6 entrada realizando actividad de desarme de formaleta de revestimiento para túnel, soltando los gatos de sostenimiento de astiales, en el momento que se traslada de un punto a otro dado que son barandas se desancla para poder seguir a la siguiente fase de la baranda, se resbala callendo aproximadamente de 3 metros de altura.	

Tabla 4-32 Evento 3, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	12/09/2023
Hora	4:55 p. m.
Lugar	Cielo Abierto 16
Tipo de lesión	Golpe, Contusion o Aplastamiento
Mecanismo	Caída De Objetos
Nombres y apellido del trabajador	Cristian Duvan Correa Restrepo
Identificación del trabajador	1040368284
Cargo	Ayudante Practico
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 12 de eptiembre de 2023, siendo las 4:55 p.m el colaborador Cristian Duvan Correa refiere que se encontraba ejecutando la actividad de encofrado del box culver de cielo abierto 16, cuando de repente se desprende un pedazo de piedra de la pata del talud la cual tenía un peso aproximado de 20kg y le cayó sobre su casco de seguridad y parte de su cuello, (está se desmoronó al momento del impacto) lo que ocasiona que esté caiga al suelo generándole dolor en el cuello y limitación para mover la cabeza.	

Tabla 4-33 Evento 4, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	12/09/2023
Hora	07:30 p.m.
Lugar	Cielo Abierto 13 C
Tipo de lesión	Herida
Mecanismo	Pisadas, Choques O Golpes
Nombres y apellido del trabajador	Aiber Rivera Garces
Identificación del trabajador	1022092470
Cargo	Aux. Mecanico
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 12 de septiembre de 2023, siendo las 7:30 p.m el colaborador Aiber Rivera Garces refiere que se encontraba desmontando una llanta de la camioneta SST al momento de hacer palanca con una barra para sacar el rin la barra se zafó y lo golpea en la boca causándole herida abierta en el labio superior.	

Tabla 4-33 Evento 5, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	14/09/2023
Hora	03:50 p.m.
Lugar	Puente 6
Tipo de lesión	Golpe, Contusión O Aplastamiento
Mecanismo	Atrapamientos
Nombres y apellido del trabajador	Cristian Camilo Lora Uribe
Identificación del trabajador	1039690423
Cargo	Oficial De Obra
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día jueves 14 de septiembre a las 15:50 horas, el colaborador Cristian Camilo Lora con cargo oficial de obra tipo B se encontraba en el sector quebrada seca (áreas de producción) apoyando en la actividad de izaje de las estructuras metálicas del carro de avance hacia un tracto camión. En el momento en que realiza la tarea una de las piezas se desliza atrapando el pie izquierdo contra otra estructura ocasionando una leve inflamación y dolor sobre la parte afectada.	

Tabla 4-33 Evento 6, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	18/09/2023
Hora	10:40 a. m.
Lugar	Puente 6 - Pila 2
Tipo de lesión	Golpe, Contusión O Aplastamiento
Mecanismo	Pisadas, choques o golpes.
Nombres y apellido del trabajador	Sergio Andres López Goez
Identificación del trabajador	1039702099
Cargo	Ayudante práctico
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El día Lunes 18 de Septembre de 2023, siendo las 10:40 de la mañanael colaborador Sergio Andres López Goez , se encontraba en la plataforma interior de la pila 2 en el puente 6, realizando las actividades de amarre de acero cuando en su momento se dirijía a flejar una varilla de 1" se le soltó el tubo con el que estaba doblando el material y golpea el empeine del pie izquierdo causandole dolor e inflamación en la parte afectada.	

Tabla 4-33 Evento 7, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	26/09/2023
Hora	09:15 a.m.
Lugar	Puente 6
Tipo de lesión	Golpe, Contusión O Aplastamiento
Mecanismo	Sobreesfuerzo, Esfuerzo Exesivo o Falso movimiento
Nombres y apellido del trabajador	Yusber Manuel Mercado Llanes
Identificación del trabajador	1143265113
Cargo	Ayudante Practico
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 26 de septiembre del 2023, siendo las 9:15 a,m el colaborador Yusber Manuel Mercado informa que se encontraba trabajando con cuatro compañeros más, doblando acero de 5/8 pulgadas para los espirales. En el momento en que se disponían a girar la varilla, la punta de la misma impactó con la baranda preventiva de seguridad ubicada en el sitio. Como resultado, la barra de acero hizo retroceso en dirección al colaborador, quien soltó la varilla, lo que provocó que esta golpeara su párpado izquierdo, causándole dolor e inflamación.	

Tabla 4-33 Evento 8, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	26/09/2023
Hora	11:00 p. m.
Lugar	Tunel 7 salida
Tipo de lesión	Torcedura, Esguince, Desgarro Muscular, Hernia O Laceración De Músculo O Tendón Sin Herida
Mecanismo	Ambiente De Trabajo (Incluye Superficies De Tránsito Y De Trabajo, Muebles, Tejados, En El Exterior, Interior O Subterráneos)
Nombres y apellido del trabajador	Dany Carolina Panesso Panesso
Identificación del trabajador	1022097568
Cargo	Auxiliar De Topografia
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 26 de septiembre del 2023, siendo las 11:00 p.m la colaboradora Dany Carolina Panesso refiere que se encontraba se encontraba en el muro de túnel 7 salida realizando la actividad de toma de puntos topográficos para las cajas de módulos. Mientras caminaba en el solado, dio un paso hacia adelante y pisó una piedra, lo que le género torcedura del tobillo izquierdo y causó una sensación de tirón, dolor y posterior inflamación en el mismo.	

Tabla 4-33 Evento 9, Sector 2

ITÉM	DESCRIPCIÓN
Empresa	HIDALGO E HIDALGO
Contratista	CONSORCIO VIAS COLOMBIA 061
Fecha	30/09/2023
Hora	8:25 a. m.
Lugar	Herrería Cielo Abierto 13C
Tipo de lesión	Herida
Mecanismo	Ambiente De Trabajo (Incluye Superficies De Tránsito Y De Trabajo, Muebles, Tejados, En El Exterior, Interior O Subterráneos)
Nombres y apellido del trabajador	Sebestian Lopez Mira
Identificación del trabajador	1025644790
Cargo	Ayudante
Tipo de accidente	Leve
Centro de atención	Hospital San Juan de Dios - Santa Fe de Antioquia.
Breve narración:	
El dia 30 de septiembre del 2023 siendo las 8:25 am, el colaborador Sebestian Lopez Mira, se desplazaba por el área de herrería de cielo abierto 13C para darle una información a un compañero que estaba cerca del lugar, pero en el momento en que esté se dispone a volver hasta la turbo (camión) lo hace de forma apresurada (corriendo) pero no se percata que en el piso había una varilla y se tropieza con ésta generando la caída del colaborador hacia el suelo, pero éste para evitar lesionarse la cara coloca su mano derecha sobre unas varillas de pulgadas que allí se encontraban lo que le genera herida abierta (laceración).	

Con relación a los indicadores de accidentalidad, el Contratista tuvo a corte del 30 de septiembre de 2023 un índice de frecuencia laboral (IF) de 1.40%, lo que significa que por cada cien (100) trabajadores que laboraron en el mes de septiembre, se presentaron 1.40 accidentes de trabajo y en cuanto al índice de severidad se obtuvo un 10.20% lo que significa que por cada cien (100) trabajadores que laboraron en ese mismo periodo, se perdieron 10.2 días por accidente de trabajo. A nivel de todo el año, el índice de frecuencia es de 7.6% y el de severidad de 19.1%. En la siguiente tabla, se muestran estos indicadores, de los cuales se consideran bajos:

Tabla 4-36 Indicadores de accidentalidad año 2023.

TABLA INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD 2023								
MES	EMPLEADOS EXPUESTOS	Nº CASOS REPORTADOS (AT)	DÍAS PROGRAM. (MES)	DÍAS PERDIDOS	AT MORTALES	ENFERMEDAD LABORAL	IF	IS
ENERO	718	10	30	37	0	0	1,4	5,2
FEBRERO	788	4	28	9	0	0	0,5	1,1
MARZO	806	8	30	0	0	0	1,0	0,0
ABRIL	810	5	30	0	0	0	0,6	0,0
MAYO	834	4	30	14	0	0	0,5	1,7
JUNIO	885	8	30	2	0	0	0,9	0,2
JULIO	902	4	30	16	0	0	0,4	1,8
AGOSTO	916	10	30	12	0	0	1,1	1,3
SEPTIEMBRE	636	9	30	65	0	0	1,4	10,2
TOTAL AÑO	811	62	268	155	0	0	7,6	19,1

Página 1

4.2.25. Aspectos de sostenibilidad

La operación de vehículos, maquinaria y equipo, además, el uso de plantas de generación de energía eléctrica y la producción de asfalto y concreto fueron responsables de la generación de varios contaminantes, siendo las emisiones de acuerdo a la información aportada por el formato INVIAS para el cálculo de emisiones en contrato de obra las siguientes:

Fuentes	Emisiones principales gases que generan el calentamiento global (gCO2e)				Emisiones totales principales gases que generan el calentamiento global (gCO2e)
	CO	NOx	CO2	CH4	
Fuentes móviles	5716131,18	1064529263	151595206,5	0	**1221840600,89**
Fuentes fijas	552658,0423	214934863,9	32659392,52	0	**248146914,51**
TOTAL HUELLA DE CARBONO					**1469987515,40**

La huella de Carbono generada para el periodo es de 1469,99 tCO2e, donde se tiene un total para el proyecto desde su inicio en julio de 2021 de 26695,4 tCO2e.

Adicionalmente, se presentan para este periodo el consumo energético y la generación de emisiones por el uso de equipos eléctricos y electrónicos en el proyecto, de acuerdo a los resultados aportados por el formato INVIAS consumo de energía en contrato de obra:

- Consumo energético sin propuestas de eficiencia = 5654,2 kWh/meses
- Consumo de energía con implementación de las propuestas de eficiencia = 4842,17 kWh
- Ahorro de energía por la implementación de las propuestas de eficiencia = 812 kWh/meses

- Emisiones evitadas por la implementación de las propuestas de eficiencia = 102,3 tCO2e
- Emisiones totales por consumo de energía = 712,4 tCO2e

4.2.26. Aspectos de seguimiento al plan de calidad

Se recibe mediante la carta 443-23-CLI-CVC061-DIR del 27/09/2023 el registro de seguimiento al plan de calidad del mes de SEPTIEMBRE de 2023 MEPIMN1-IN-15-FR-14, del cual se tiene las siguientes observaciones:

Se verifica la versión y fecha del plan de calidad aprobado, sin observaciones.

El contratista ha comunicado que llevó a cabo una auditoría en mayo de 2023, sin embargo, no se ha adjuntado el informe resultante para verificar su conformidad con el plan de calidad aprobado, los requisitos contractuales y la norma ISO 9001:2015. El contratista argumenta que, dado que no se encontraron no conformidades, no consideró necesario generar un informe. Esta respuesta no cumple con los requisitos establecidos en la mencionada norma, que exige un informe de resultados como registro esencial para respaldar la auditoría. Hemos informado esta situación a la dirección de interventoría para que tome las medidas necesarias.

El numeral 3 presenta la información del plan de inspección y ensayo con un total de 1056 ensayos realizados en el periodo, que son validados por el área civil de la interventoría y que fueron presentados por el contratista con sus soportes en la carta mencionada arriba y resumidos en el registro MEPI-MN1-IN-15-FR-11.

El cumplimiento contractual en el proyecto es fundamental, evidenciándose a través de la estricta supervisión de la trazabilidad de los materiales utilizados por el contratista. Esta aproximación es uno de los pilares centrales para salvaguardar la calidad y la integridad de la obra en desarrollo.

Sin embargo, para reforzar aún más el control y asegurar la estricta adhesión a los estándares de calidad, se presenta una recomendación de suma importancia, invitando a la dirección y al equipo de supervisión en el área civil a continuar la minuciosa verificación de los ensayos realizados en el sitio de trabajo. Este proceso de verificación implica un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos en los ensayos, comparándolos meticulosamente con las cantidades de trabajo efectuadas y registradas en el informe de pago parcial de la obra.

Este procedimiento de análisis y cotejo garantiza la coherencia y la precisión de los datos, al tiempo que detecta cualquier posible desviación o discrepancia que pudiera poner en riesgo la calidad de las obras ejecutadas en el marco del proyecto.

Es importante destacar que esta verificación no debe recaer exclusivamente en el contratista; involucra activamente al equipo de supervisión, asegurando una evaluación

imparcial en relación con la conformidad a los estrictos estándares de calidad previamente establecidos.

No se reportan no conformidades en el presente periodo.

El numeral 5 de quejas y reclamos se registran un total de 40 quejas recibidas durante el desarrollo del contrato, durante el mes de SEPTIEMBRE de 2023 se recibieron 2 quejas y se encuentra en proceso de solución. Se envía comunicación al contratista para verificar el conteo total y en proceso de atención de las quejas y reclamos ya que el total en el mes de agosto fue de 79.

Para el apartado de índices de gestión en el numeral 6 del MEPI-MN1-IN-15-FR-14, el contratista presenta un cuadro con el cálculo de indicadores del plan de calidad. Estos indicadores muestran un cumplimiento acorde a lo esperado con las condiciones actuales del contrato.

En la revisión de los equipos de seguimiento y medición del numeral 7 del registro, se presenta la relación de equipos con los certificados de calibración correspondientes. Se solicita al contratista validar las firmas de los certificados de calibración emitidos por la empresa CONCRELAB, que no aparecen en señal de revisión y aprobación en los certificados; se envió también al contratista observación para verificar la información de los certificados de los siguientes equipos que evidencian vencido el certificado o sin evidencias de verificaciones internas:

53	TAMIZ # 50	INGETEST	20141128-072	18/09/2023	4437D	18/09/2023

4.2.27. Novedades en el personal del Contrato de obra, Sector 2

En lo referente al personal requerido en el componente social, la interventoría da respuesta mediante el comunicado INT-CVC061-1942-2023 aprobando para participar en el proyecto a la profesional **ISABEL CRISTINA POSADA ROJAS**; una vez revisada la hoja de vida presentada, para el cargo de Profesional Social, de acuerdo **Anexo 1- Anexo Técnico**, numeral **7.1 Requisitos del personal**, y teniendo en que se aportó la documentación que acredita el cumplimiento de los requerimientos, lo mismo que la justificación del cambio y la renuncia del profesional social **LUIS EVELIO SÁNCHEZ REYES**. Luego de darse alcance con el correo electrónico del 30 de enero del 2023 donde envían el documento *carta de intención* subsanando un cambio mínimo solicitado por esta interventoría.

En respuesta a la comunicación 036-23-CLI-CVC061_DIR, en la cual se remite la solicitud, del cambio del profesional social **LUIS EVELIO SÁNCHEZ REYES**, por la profesional **ISABEL CRISTINA POSADA ROJAS**; una vez revisada la hoja de vida presentada, para el cargo de Profesional Social, de acuerdo **Anexo 1- Anexo Técnico**, numeral **7.1 Requisitos del personal**, y teniendo en que se aportó la documentación que acredita el cumplimiento de los requerimientos, lo mismo que la justificación del cambio. Por lo anterior, se aprobó a la profesional para participar en el contrato, luego de darse alcance con el

correo electrónico del 30 de enero del 2023 donde envían el documento *carta de intención* subsanando un cambio mínimo solicitado por esta interventoría.

Mediante comunicación INT-CVC061-1913-2023, la Interventoría solicitó cambio en la coordinación de las actividades de túneles.

En el periodo de JULIO DE 2023, el Contratista ha presentado a la Interventoría la hoja de vida de la profesional SARA DEL PILAR ALZATE DÍAZ para el cargo de ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS a través de comunicación 349-23-CLI-CVC061-DIR, de acuerdo al anexo técnico, numeral 7.1. Requisitos del personal. Una vez verificada por la Interventoría, en comunicación INT-CVC061-2632-2023 se genera el concepto de aprobación frente al profesional propuesto, quién EFECTIVAMENTE cumple con los requisitos mínimos requeridos en el Anexo Técnico 2 - Adenda 3 del pliego de condiciones del contrato 983 de 2021.

Mediante comunicación 350-23-CLI-CVC061 con fecha de radicado del 17 de julio de 2023, presenta la renuncia del Ingeniero residente de puentes John Francisco Sierra Chaparro y en su reemplazo presenta la hoja de vida del Ingeniero Rafael Barriga. La Interventoría aprobó la hoja de vida del Ingeniero Barriga, mediante comunicación INT-CVC061-2622-2023 con fecha del 19 de julio de 2023.

4.3. Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría

En este período finalizaron los trabajos de revestimiento en sección superior en el túnel 6 y se dio inicio al del túnel 5. En cuanto hace a las micro y macrofibras, para la construcción del revestimiento se está empleando una adición de 25kg y de 1.5kg/m3 por metro cúbico respectivamente.

En el diseño se prevé que se puede contar con un diseño de concreto reforzado con fibras de acero, dado que al ejecutar los cálculos estas cumplían la función estructural y ayudan a controlar la fisuración del concreto, puesto que la distribución uniforme de las mismas impide que las fisuras tengan un camino de avance continuo en la sección del concreto.

El asesor del contratista definió que se requería que la resistencia para el traslado de formaletas sea de al menos 5Mpa, que de acuerdo con los primeros ensayos en laboratorio se alcanza entre las 12 y 14 horas. El control se ejecutó mediante la evaluación de los resultados de muestras tomadas especialmente en la última parte hormigonada que es la crítica, y que corresponde al colocado en la bóveda.

En relación con los trabajos de soporte del portal de salida del túnel 5, el Contratista, continúa con el sostenimiento del portal salida.

Para el caso del túnel 6, el contratista empleo la formaleta No. 1, terminando en el período el revestimiento.

En el caso del túnel 9 y dadas las condiciones del macizo, se avanzó a 0.75m. Desde el jueves 26, se incrementó la separación dada la condición de mejora de la calidad de la roca encontrada.

Durante el presente mes, en el desarrollo de los comités de obra celebrados entre Interventoría, Contratistas e INVIAS, se han abordado diferentes temas relevantes para el normal desarrollo del proyecto. Se resaltan los siguientes:

-El Contratista CVC061 ha informado a la Interventoría que ha tenido una alta dificultad en encontrar ofertas de subcontratistas que ejecuten las actividades de exploración de suelos en nueva ubicación de las torres de energía 22, 23, 24 y 25, principalmente se debe a la dificultad de accesibilidad al terreno. Sin embargo, en precomité N°95 el CVC061 informó que se estaba adelantando la documentación de legalización de contrato y prevé que la primera semana del próximo mes inicien con las perforaciones exploratorias.

-Sobre el tema de la solución a los accesos a los predios contiguos a la vía industrial, la Interventoría ha ejecutado la revisión de lo propuesto por el Contratista, además, se tuvo recorrido de obra en zona del CA19 para verificar diferentes alternativas a PQRS solicitando acceso a su predio. Se prevé en la primera semana del siguiente mes se emita el concepto por parte de la Interventoría.

-En el presente mes, el Contratista presentó a la Interventoría la propuesta de rediseño del túnel falso 2 teniendo en cuenta el cambio de tipología de túnel abovedado a aporticado. No obstante, en revisiones de la Interventoría y en mesa de trabajo con el Contratista y su asesor GEOANDINA, se hicieron unas observaciones respecto al diseño propuesto y actualmente, el consultor se encuentra realizando los ajustes correspondientes.

4.4. Reportes mensuales del contrato 983 de 2021

A continuación, se presenta el listado de los formatos a través de los cuales se resume la ejecución mensual del contrato de obra, de acuerdo con lo establecido en el manual de Interventoría vigente, información que podrá ser consultada en la carpeta ANEXOS_SECTOR-2.

Anexo 4-1 MEPI-MN1-IN-15-FR-2, informe de estado general del proyecto

Anexo 4-2 MEPI-MN1-IN-15-FR-3, informe semanal

Anexo 4-3 MEPI-MN1-IN-15-FR-4, maquinaria y equipo contrato de obra

Anexo 4-4 MEPI-MN1-IN-15-FR-6, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de obra

Anexo 4-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-8, informe financiero y presupuestal contrato de obra

Anexo 4-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-10, estado general del tiempo

Anexo 4-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-11, resumen ensayos de laboratorio

Anexo 4-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-12, seguimiento garantías y seguros contrato de obra

Anexo 4-9 MEPI-MN-1IN-15-FR-14, seguimiento al plan de calidad contrato de obra

Anexo 4-10 MEPI-MN-IN-2-FR-1, plan de inversión del anticipo

Anexo 4-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo

Anexo 4-12 MEPI-MN-IN-6-FR-1, programa de inversiones

Anexo 4-13 MEPI-MN-IN-6-FR-1, seguimiento al programa de inversiones

Anexo 4-14 MEPI-MN-IN-14-FR-1, actas de comité de obra

Anexo 4-15 MEPI-MN-IN-14-FR-2, actas de reunión

Por su parte, se presenta la relación de los demás anexos que hacen referencia a la ejecución del contrato.

Anexo 4-16 Programa de obra vigente, Sector 2

Anexo 4-17 Seguimiento al programa de obra vigente, Sector 2

Anexo 4-18 Seguimiento APU no previstos

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA

5.1. Información general del contrato

Tabla 5-1 Información general del contrato de Interventoría 967 de 2021

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
NUMERO PROCESO SELECCIÓN	CMA-DT-186-2020
NÚMERO DEL CONTRATO	967 de 2021
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	10 de mayo de 2021
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
CONTRATISTA	CONSORCIO TÚNELES - INTERDISEÑOS INTEGRAL (Integrado por INTERV967ENTORÍAS Y DISEÑOS S.A. -INTERDISEÑOS con NIT. 860.027.091-8, con un porcentaje de participación del 50%, CONSULTORÍA EN INGENIERÍA INTEGRAL S.A.S. con NIT. 901.174.437-1, con un porcentaje de participación del 40% e INTEGRAL INGENIERÍA DE SUPERVISIÓN S.A.S. con NIT. 811.043.176-4, con un porcentaje de participación del 10%)
NIT	901.474.996-2
VALOR DEL CONTRATO INCLUIDO IVA	DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA PESOS ($19.999.957.160) M/CTE, INCLUIDO IVA
ANTICIPO	MIL MILLONES SETENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS ($1.000.078.134)
ADICIONES	N.A.
MODIFICACIONES	N.A.
PLAZO INICIAL	37 MESES
AMPLIACIÓN 1	N.A.
AMPLIACIÓN 2	N.A.
PLAZO	37 MESES

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
FECHA DE INICIACIÓN	2/07/2021
FECHA DE TERMINACIÓN	1/08/2024
DIRECCIÓN	Carrera 19 No. 85 – 33 Bogotá D.C.
NÚMERO DE TELÉFONO	(1) 6 34 94 07 al 11 - Fax 6 34 94 15

5.2. Descripción de las actividades realizadas por el Interventor

5.2.1. Componente técnico

La Interventoría realizó seguimiento a las siguientes actividades que llevó a cabo el Contratista Cóndor en el sector 1 A, donde ya se terminaron todas las excavaciones, cortes de terraza, aplicación de lanzado, malla electrosoldada, perforaciones e instalación de anclajes de 45 Ton y pernos pasivos de 9m, en el sector se encuentra terminado el pavimento asfáltico a nivel de la capa intermedia MSC 25 y queda pendiente la instalación de la capa de rodadura en Mezcla MSC-19 con asfalto modificado. En este sector en el periodo del informe no se realzaron actividades.

También se continuó la supervisión al contratista Construcciones el Cóndor en la ejecución de obras en el sector de cielo Abierto 3 entre el K7+750-900 en la zona de acceso al portal de entrada el túnel No 1 en las labores de corte, estabilización de talud instalación de concreto lanzado, perforación e instalación de anclajes activos, en el portal de salida del Túnel No 1 K8+230-250 donde se realizaron actividades de excavación corte y perfilado del talud, estabilización con concreto lanzado y construcción de anclajes activos de 15m de 45 Ton, en cielo abierto 5 con actividades de corte y estabilización del talud en tres frentes de obra, en cielo abierto 7 ya se terminaron las actividades de estabilización del talud, se construyó un muro en suelo mecánicamente estabilizado y una obra hidráulica y se iniciaron las labores de prolongación del box coulvert del K10+130 .

La interventoría continúa efectuando el seguimiento de las actividades de construcción del revestimiento en los túneles 2, 3 y 4 y de excavación en la galería 2 y túnel 1. Estas, por ahora comprenden únicamente el vaciado de vigas base. La sección superior está programada para los meses posteriores.

Así también se está avanzando en la construcción de redes para el descole de las aguas del sistema de drenaje en la impermeabilización del túnel. Se realizaron trabajos de excavación mecánica, demolición de roca, instalación de geotextil, material granular filtrante y tubería semi perforada en el lomo para conformar el sistema de descole del túnel mediante un filtro y cámaras colectoras.

En cuanto hace a los portales, finalizó el soporte del túnel 3 salida, la instalación de la celda de carga, con lo cual se retomaron actividades de excavación subterránea. La excavación por este portal requirió unas condiciones estrictas, con avances no mayores a 0.50m y con soporte mediante arcos estructurales HB140, en los primeros 10m por ahora.

En el portal entrada del túnel 1 las condiciones del terreno también exigieron avances reducidos de 0.75m solamente en sección de bóveda.

La Interventoría realizó seguimiento a las siguientes actividades que llevó a cabo el Contratista Consorcio Vías Colombia el cual está ejecutando en el sector 2, donde se están realizando tratamientos de sostenimiento de los taludes de los cielos abiertos 13,15,16,17,y 19, túnel falso 2, y túnel falso 3, donde se realiza excavaciones de material común y en roca de las explanaciones y canales de préstamo, instalación de malla electrosoldada, concreto lanzado de 21 MPA, perforaciones para construcción de anclajes activos de 30 y 40 ton, perforaciones para construcción de anclajes pasivo pernos de longitud variable.

Se continua con la construcción de las obras canales deflectores en los K12+504,5 y K12+584.5, y canal longitudinal en concreto del K12+403 – K12+700 del CA13A, construcción muro 12 K 11+600 K11+720 cimentación superficial, muro 14 K12+682 – K12+700 de cimentación superficial, construcción de muro 15 del K13+171- K13+209 de cimentación profundas, Obras Hidráulica No 37 tipo box Culvert de 2X2 en el CA 13, Hidráulica No 39 tipo box Culvert de 2X2 en el CA 13 Hidráulica No 42 tipo box Culvert de 2X2 en el CA 15 obra hidráulica No 41 tipo box Culvert de 2X2 en el CA 15, Obra hidráulica No 40 alcantarilla de diámetro 1200mm en CA 13C, obra hidráulica 44 box culvert de 2X2 obra hidráulica No73 box culvert de 2x2, y Obra hidráulica No 47 alcantarilla de diámetro 1200mm en CA 17, construcción del muro 20, muro 21, muro 22 de cimentación profunda perteneciente a CA 16.

La Interventoría continúa el seguimiento a los diferentes frentes de obras del proyecto, que el contratista Consorcio vías Colombia inicio a intervenir en los siguientes sectores, Cielo Abierto 8, Cielo Abierto 12 (construcción de muro 13), Túnel Falso 2, Cielo abierto No 13, (obras canales deflectores en los K12+504,5 y K12+584.5, y canal longitudinal en concreto del K12+403 – K12+700 del CA13A, construcción del muro 12, muro 14 de cimentación superficial, construcción de cimentación profunda, construcción del muro 15 de cimentación superficial, construcción de cimentación profunda, Puente 3, (construcción de las obras hidráulicas No 37 tipo box Culvert de 2X2 en CA13, obra hidráulica No 39 tipo box Culvert de 2X2 en CA13), puente 4, Cielo Abierto 15, construcción de las obras Hidráulicas: No 41 tipo box Culvert de 2X2 en CA15, No 42 tipo box Culvert de 2X2 en CA15, No 40 alcantarilla de diámetro 1200mm CA 13C, obra hidráulica No 44 box culvert de 2X2,obra hidráulica No 47 alcantarilla de diámetro 1200mm CA 17, Cielo Abierto 16, (construcción de muro 19, muro 20, muro 21 y muro 22 de cimentación profunda), Cielo Abierto 17 (construcción de obra hidráulica de escalera disipadora), puente 5, puente 6, portal salida portal entrada de túnel 7, y obras de adecuación del Zodme 4, y Zodme 5, cielo abierto 19.

Seguimiento y replanteo de localización de los pilotes 1 y 2 del estribo 1 y pilotes 3 y 4 de la pila 1 en puente 2. Se hace verificación diaria de verticalidad y control visual de las características de los materiales encontrados durante la excavación.

En el puente 6, se realiza el control topográfico de construcción de las dovelas. Control de cotas de instalación de los carros de avance, liberación de aceros y alineamiento de ductos

de tensado antes del hormigonado, verificación de niveles de acabado y control de niveles luego de hormigonado y tensionada la dovela; para el cálculo de las deflexiones de la siguiente dovela. Durante el hormigonado, se realiza control de temperatura y asentamiento de la mezcla y colocación y vibrado del concreto dentro de las formaletas de las dovelas. Previo al tensionamiento, se revisa la distribución de los torones en cada uno de los cables, se verifica el cálculo de los factores de ajuste para el cálculo de las planillas de tensado, se revisan que estén bien calculadas las elongaciones esperadas. Durante el tensionamiento, se realiza la lectura de las elongaciones cada 1.000 psi, hasta llegar a la carga indicada en los planos. Al 95% de la carga se hace la verificación para no pasarnos de tolerancia, si no hay inconveniente se aplica la carga completa y se verifican resultados para liberación y continuación de construcción de la siguiente dovela.

Seguimiento durante la construcción de los pilotes 11 y 12 del estribo 2 en puente 6. Se hace verificación diaria de verticalidad y control visual de las características de los materiales encontrados durante la excavación.

La Interventoría continúa con el seguimiento a las labores de sostenimiento de los portales salida de los túneles 5 y 9. Así también los de los portales de entrada de los túneles 6, y 9.

Se efectúa seguimiento a la ejecución de las actividades de excavación subterránea del túnel 9. Dada la condición de tipo de roca se mantuvo una excavación a 0.75m en terreno tipo V.

El Contratista continúo las labores de sostenimiento del túnel 9 salida, avanzando la instalación de sostenimiento en el sector. Esto se realizará para poder trabajar por los dos portales.

Para la ejecución del revestimiento el Contratista cuenta con 2 cuerpos de formaleta. Por ahora para el túnel 5, se está implementando una sola que genera un rendimiento de 7.5m/día.

Revisión y respuesta de oficios al Contratista y al INVIAS, revisión de cantidades de obra ejecutada para acta de obra y ejecución de ensayos de control de calidad de materiales y concretos.

Se efectúo recorrido conjunto con los ingenieros Especialista de túneles de Interventoría y Contratista. Allí se definieron parámetros generales de los trabajos a ejecutar en el portal salida del túnel 5, así mismo se definieron las actividades siguientes para el túnel 7, donde se está analizando la ejecución de la solera para el último tramo hacia menores.

Se ha sugerido al Contratista dar continuidad a las labores de regularizado para las secciones del túnel 7, tomando en cuenta el cumplimiento de los hitos del proyecto.

5.2.2. Componente ambiental

Dentro de la gestión ambiental de la Interventoría en este periodo hizo acompañamiento y supervisión a las actividades ejecutadas por los Contratistas del proyecto en el sector 1 y sector 2.

En el mes de septiembre de 2023 la Interventoría desde el componente ambiental realizó recorridos los días 01 al 30 de septiembre del 2023 de seguimiento y control en los frentes de obra.

5.2.2.1. Modificación Licencia

SECTOR 1

El 24/04/2023 al 25/04/2023 hubo reunión de solicitud de información adicional de la ANLA al sector 1 para dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental, generando cuarenta y cinco (45) requerimientos adicionales. El Contratista solicitó el tiempo máximo de sesenta (60) días calendario para la atención de los requerimientos, corte de fecha máxima al 23/06/2023.

La ANLA expide Auto No.4807 del 27/06/2023 en el que suspende los términos de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia ambiental para sector 1, donde, la presente suspensión de términos se mantendrá hasta tanto la el Contratista radique ante la ANLA la copia del acto administrativo con la constancia de ejecutoriedad de este, proferido por CORANTIOQUIA, a través del cual se disponga la sustracción del DRMI del Bosque Seco del Occidente Antioqueño. La Interventoría, está en proceso de análisis jurídico-ambiental-técnico para remisión de concepto a la Entidad y respuesta al Contratista, esto debido a los reprocesos y tiempos que se pueden generar por omisiones en los trámites efectuados por el Contratista, esto bajo el debido proceso.

A partir del periodo de julio se hacen seguimientos semanales del estado del trámite de modificación de licencia ambiental entre Contratista e Interventoría. Ahora bien, el 28/07/2023 EL Contratista Construcciones El Cóndor radicó ante CORANTIOQUIA documentación de solicitud de permiso para la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Bosque Seco del Occidente Antioqueño; esto mediante radicado #160-COE2307-30744.

El 11/08/2023 fue notificado por CORANTIOQUIA el Auto inicio 040-ADM2308-5340 del 09/08/2023, por medio del cual declara iniciado a nombre de CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A, el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. El 08/09/2023 hubo visita de CORANTIOQUIA desde el componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social, hubo el acompañamiento

de la Interventoría. A la espera de concepto CORANTIOQUIA, hasta tanto no se obtenga el permiso de sustracción, no se reactiva trámite de modificación ante la ANLA.

SECTOR 2

En sector 2, continúa a la espera que el Contratista remita evaluación e informe las de inicio de estudios frente a las actividades que requerirán modificación de licencia ambiental esto dentro del avance de obra, así mismo, adelantar las gestiones necesarias para el levantamiento de la información con el fin de elaborar el documento. Esto considerando que, a su cuenta y riesgo en la demora de inicio de trámite ante la ANLA, se genere reproceso en a la ejecución de la obra.

5.2.2.2. Cesión total de la licencia ambiental INVIAS- CVC

Mediante la resolución 0824-4 del 27/04/2023 con fecha de notificación del 28/04/2023 al INVIAS y el 17/05/2023 al Consorcio Vías Colombia 061, la ANLA autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones de la licencia ambiental de la Resolución 1574/2017, correspondiente al abscisado comprendido entre el K11+640 al K20+740 del Sector 2, a nombre del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS- INVIAS en calidad de cedente a favor del CONSORCIO VÍAS COLOMBIA 06.

5.2.2.3. Reportes de Contingencia

SECTOR 1

No hay reportes adicionales a los efectuados a la fecha. No obstante, sí hubo sitios reportados como contingencias en periodos anteriores. Solo se efectúa seguimiento y control a los reportes.

No obstante, se informa que en este periodo en seguimiento y control de la Interventoría, finalmente, el comité de gestión de riesgo del municipio de santa fe de Antioquia, emite declaratoria de emergencia mediante el ACTA No.008--2023 - CIELO ABIERTO 5 (K9+075+al K9+095), 7 (K10+120 al K10+170), 8 (K11+609 al K11+674).

SECTOR 2

No hay reportes adicionales a los efectuados a la fecha. No obstante, sí hubo sitios reportados como contingencias en periodos anteriores. Solo se efectua seguimiento y control a los reportes.

No obstante, se informa que en este periodo en seguimiento y control de la Interventoría, finalmente, el comité de gestión de riesgo del municipio de santa fe de Antioquia, emite declaratoria de emergencia mediante el ACTA No.008--2023 - PORTAL ENTRADA AL TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735), PORTAL ENTRADA AL TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735)., TÚNEL FALSO 2 (K12+350), CIELO ABIERTO 17B (K15+455), CIELO ABIERTO 13 – El Calvario, TUNEL 5 SALIDA (K11+928), ESTRIBO 2 PUENTE 6 (K16+516)

5.2.2.4. Plan de Manejo Ambiental

La Interventoría continúa verificando y haciendo requerimientos a los Contratistas Construcciones El Cóndor y Consorcio Vías Colombia 061 la implementación programas del Plan de Manejo Ambiental – PMA en su totalidad esto dentro del seguimiento y control, ver cuadros relacionados dentro de las actividades efectuadas para cada Contrato de Obra en el presente informe.

5.2.2.5. Cambios Menores

SECTOR 1

Durante este periodo no hubo trámites del Contratista Construcciones El Cóndor, se mantienen los reportados en periodos anteriores.

SECTOR 2

Durante este periodo, se tramitaron dos (2) cambios menores ante la ANLA correspondiente a:

- El 07/09/2023 se radicó a la ANLA, modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones de los túneles 5,6,7,8.
- El 26/09/2023 se radicó a la ANLA, cambio menor de modificación de las especificaciones técnicas en dimensiones y procedimientos del túnel falso 2 (K12+271,7 al K12+356,7).

De lo anterior, la Interventoría mediante comunicación # INT-CVC061-2789-2023 del 18/09/2023, en respuesta a las comunicaciones del Contratista de Obra Respuesta a sus comunicaciones #302-23-CLI-CVC061-DIR y #347-23-CLI-CVC061-DIR conceptuó lo siguiente:

- ✓ Se brindó concepto de recibido frente a los documentos finales ajustados y entregados de cambios menores, relacionados con modificaciones menores en las especificaciones de longitudes de túneles y ubicación de locaciones temporales dentro de área licenciada.
- ✓ Estos cambios menores ya fueron radicados por el Contratista de Obra a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, por lo que, serán remitidos para conocimiento del INVIAS.
- ✓ Se recordó al Contratista, que las actividades que cumplan como cambios menores, no deben ejecutarse y/o iniciarse hasta tanto se tenga el radicado ante la ANLA, verificando previamente que está informada la actividad ante la Autoridad ambiental, so pena de inicio de proceso sancionatorio sino cumple con la norma vigente.
- ✓ En recomendaciones generales, se solicitó mantener el conducto regular del Contrato de Obra 983-2021 en el que, independientemente de que el Consorcio Vías

Colombia 061 sea el titular actual de la licencia ambiental bajo expediente LAV0039-00-2017, primero, el Contratista debe remitir a la Interventoría los documentos para revisión, concepto y aprobación, luego sí, radicar ante la ANLA en caso de que así proceda.

- ✓ Además, todos los cambios menores deben contener el documento de justificación y anexos de acuerdo con el Decreto 1076-2015, en donde, la información relacionada sea específicamente conforme lo requiere la actividad que se enmarca como cambio menor.
- ✓ Por otra parte, es fundamental se especificó al Contratista Construcciones Consorcio Vías Colombia 061 que el alcance del cambio menor solo lo supedita la modificación menor bajo las actividades inicialmente mencionadas, si al momento de la actividad se evidencia alguna afectación y/o no cumplimiento de la normativa vigente como cualquier cambio en relación con estas actividades, se procederá a la suspensión inmediata de estas actividades que no se acojan a lo informado a la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales- ANLA, por lo que, el Contratista deberá realizar todas las gestiones suficientes y necesarias que permitan mantener indemnidad del Instituto ante la Autoridad Ambiental.
- ✓ De lo mencionado, se recalcó al Contratista que en caso de que cualquier actividad a ejecutar cambie las condiciones autorizadas en la licencia ambiental, así sea que se realice a través de un tercero pero que corresponden a las actividades constructivas amparadas dentro del tramo licenciado, estas deben ser informadas previamente a la Autoridad Ambiental.
- ✓ En relación a los requerimientos efectuados bajo nuestro comunicado INT-CVC061-2065-2023, se reiteró y será parte del seguimiento en el informe mensual ambiental de septiembre 2023, entregar y presentar un balance de obras con respecto a la INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AMBIENTALMENTE VIABLES autorizadas en la licencia ambiental vs el ajuste de diseño según corresponda, por ejemplo, el comparativo de las siguientes obras y demás que se requieran; solicitud que, además, se ha realizado de forma reiterada en los precomités de obra semanales; en donde, este informe balance es necesario con el fin de verificar e informar en tiempos de norma vigente a la Autoridad Ambiental, cualquier cambio que sea necesario realizar por ajustes de diseño, esto bajo el instrumento de control ambiental que le aplique.
- ✓ Por último, el Contratista en el cumplimiento de sus deberes debe relacionar los trámites realizados en el periodo dentro de los informes mensuales ambientales presentados a la Interventoría, asimismo, en caso de solicitud de información adicional por parte de la Autoridad frente a la documentación entregada como cambio menor, estas deben ser atendidas en su totalidad por parte del Consorcio Vías Colombia 061. Lo mencionado, sin perjuicio del deber que le atañe al Contratista dar cumplimiento total a las obligaciones establecidas en el Apéndice D del pliego de condiciones, obligaciones de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1574-2017 junto a su Plan de Manejo Ambiental, y la normativa ambiental vigente.

5.2.2.6. Inversión Ambiental

SECTOR 1

En el sector 1, se revisaron y liberaron actividades pendientes de legalizar su reconocimiento, esto se hizo a través de la Preacta 27.

SECTOR 2

En el sector 2, se revisaron y liberaron actividades pendientes de legalizar su reconocimiento, esto se hizo a través de la Preacta 27.

Además, se elabora y actualiza balance actividades para el Plan de Inversión Ambiental N° 5, como proyección de actividades a ejecutar y pendientes por ejecutar, esto con el fin de presentar a la Entidad, remitido por el Contratista mediante comunicación #441-23-CLI-CVC061-DIR y avalado este periodo por la Interventoría para su trámite ante la Entidad.

5.2.2.7. Informes mensuales y trimestrales ambientales

- Informes mensuales ambientales: Se encuentran aprobados a la fecha los informes mensuales con corte a mayo 2023 del sector 1 y sector 2.

SECTOR 1

Está en proceso de ajustes de observaciones por parte de Construcciones el Cóndor los informes mensuales ambientales de junio, julio y agosto 2023, esto de acuerdo a nuestra comunicación # INT-CONDOR-2808-2023 del 23/09/2023.

SECTOR 2

Está en proceso de ajustes de observaciones por parte de Consorcio Vías Colombia 061 os informes mensuales ambientales de junio, julio y agosto 2023, esto de acuerdo a nuestra comunicación # INT-CVC061-2794-2023 del 18/09/2023.

- Informes trimestrales ambientales: En proceso remisión de alcance a la Entidad del trimestral N° 8 en el próximo periodo, debido a la atención de observaciones del informe mensual de junio 2023 por parte de cada uno de los Contratistas de obra, realizados durante el periodo.

Mediante nuestra comunicación # INT-INVIAS-2836-2023 del 29/09/2023 en respuesta a oficio #SS 49209 se indicó que, una vez se tenga subsanado en su totalidad el informe mensual ambiental de junio 2023 y con el respectivo concepto de aprobación de la Interventoría, se procederá a remitir a la Entidad el alcance total del trimestral ambiental #8.

Asimismo, se dará respuesta a cada uno de los puntos referenciados en su oficio #SS 49209, como tiempo máximo de entrega para el 15 de octubre 2023.

5.2.2.8. Informes Cumplimiento Ambiental - ICA: Durante este periodo se informa lo siguiente:

SECTOR 1:

ICA No 3: Corresponde al periodo de julio 2022 – diciembre 2022: Se remitió a la Entidad mediante las comunicaciones #INT-INVIAS-2130-2023 del sector 1; la Entidad radicó a la ANLA mediante radicado # 2023064475-1-000 del 28/03/2023. Luego, durante el periodo hubo pronunciamiento de la ANLA mediante oficio ANLA 20234700033821 del 04/05/2023 en el cual solicitó que el ICA 3 del sector 1 fuera radicado dentro del expediente LAM8812-00. Luego, mediante radicado ANLA #20236200220552 del 13/06/2023 el Contratista Construcciones El Cóndor radicó el ICA No 3 en el expediente LAM8812-00.

ICA No 4: El Contratista Construcciones el Cóndor en el periodo anterior radicó ante la ANLA el Informe a la ANLA mediante radiado ANLA No 20236200553262 del 31/08/2023. A la espera de concepto.

SECTOR 2:

ICA 2: Durante este periodo no hubo radicaciones y tampoco pronunciamientos de la ANLA, por lo que, se mantiene lo informado en le periodo pasado que, mediante radicado ANLA 20234700033071 del 03/05/2023 emite concepto de NO CONFORME en relación a gedotabase, con un tiempo de 30 días calendario para atención por parte del Contratista, atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217962 del 13/06/2023, a la espera de respuesta ANLA.

ICA No 3 corresponde al periodo de julio 2022 – diciembre 2022: Se remitió a la Entidad mediante la comunicación #INT-INVIAS-2131-2023 del 21/03/2023 del sector 2; la Entidad radicó a la ANLA mediante radicado # 2023064475-1-000 del 28/02/2023.

Mediante oficio ANLA 20234700033821 del 04/05/2023, la ANLA emitió concepto de NO CONFORMIDAD en el cual solicitó que el ICA 3 sea radicado nuevamente en atención a geodatabade; atendido mediante radicado ANLA N° 20236200217972 del 13/06/202, a la espera de respuesta ANLA.

En el periodo anterior, la ANLA mediante 20234700273781 del 28/08/2023 fecha radicado del 01/08/2023, en donde la ANLA, indica que *"(…) que no se dio cumplimiento en la oportunidad de la entrega de los ajustes del ICA, toda vez que acorde con lo señalado en parágrafo primero, del artículo 3°, de la Resolución 549 de 2020 que modificó la Resolución 077 de 2019, la entrega de los ajustes de los Informes de Cumplimiento Ambiental debe llevarse a cabo en el término de máximo un (1) mes a partir del pronunciamiento de esta Autoridad. Cabe resaltar que, si bien no es causal de no conformidad, es necesario que la*

empresa cumpla con los tiempos de entrega del ICA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 077 de 2019 modificada por la Resolución 549 de 2020."

El Contratista mediante radicado del 05-09-2023, dio respuesta a la ANLA a observaciones del ICA No. 3, a la espera de concepto de la Autoridad Ambiental.

ICA No. 4: El Contratista radicó el Informe de Cumplimiento Ambiental #4 a la ANLA mediante radicado 2023-620-066313-2 del 27/09/2023, y se está a la espera de concepto de la ANLA.

Por otro lado, frente a la versión del ICA 4 remitida por el Contratista a través de su comunicación #413-23-CLI-CVC061-DIR del 04/09/2023, este había sido revisado y observado por la Interventoría el 7/09/2023, en el que se remitió al Contratista por correo electrónico en una lista de chequeo, el cual el Contratista informó en seguimiento y última versión de entrega del 27/09/2023, actualmente, está en proceso de revisión para concepto de la Interventoría.

Ahora bien, como se informó en el párrafo anterior, teniendo en cuenta la última versión radicada por el Contratista a la ANLA el 27/09/2023 se está haciendo por la Interventoría una nueva revisión detallada frente al documento ajustado y complementado, esto de acuerdo con las recomendaciones efectuadas por la ANLA en el último seguimiento y control del expediente LAV0039-00-2017, a través del Acta 438 del 2023, una vez se finalice la revisión, en el mes de octubre 2023, se emitirá el concepto final por parte de la Interventoría, en caso de continúen sin subsanarse algunos requerimientos se informará de manera inmediata e iniciará el seguimiento correspondiente, con el fin de que se cumplan las obligaciones contractuales del contratistas de acuerdo con el Apéndice D del Contrato de obra 983-2021.

5.2.2.9. Modelo Hidrogeológico

SECTOR 1:

En este periodo para el sector 1, no hubo nuevo proceso de actualización hasta la próxima entrega del ICA No 5.

SECTOR 2:

En este periodo para el sector 2, mediante comunicación # INT-CVC061-2780-2023 del 14/09/2023, la Interventoría emitió concepto de aprobación ya que cumple con el alcance de las obligaciones del plan de manejo ambiental en su ficha PMA /PMS-ABIO-03 PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL CONTROL DE LA INFILTRACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS y la licencia ambiental bajo Resolución 1574-2017.

5.2.2.10. Visita Autoridades Ambientales

Durante este periodo, no solo hubo vista de seguimiento al proyecto por parte de CORANTIOQUIA en el sector 1, el 08/09/2023 componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social, esto dentro del trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.

Por otro lado, continúa a la espera en sector 1, citación a oralidad y/o pronunciamiento mediante acto administrativo por parte de la ANLA, después de la visita de seguimiento y control realizada al expediente LAM8812-00.

5.2.2.11. Temas varios ambientales

- *SECTOR 1 Y SECTOR 2:*

En el mes de septiembre 2023 se realizó mesas de trabajo con los Contratistas de Obra para revisión de diferentes temas ambientales; asimismo, no hubo comité ambiental para este periodo.

A la fecha, continúa en proceso de evaluación y definición para actualización del plan de inversión no menos del 1%, plan de compensación por pérdida de biodiversidad, definición de predios para la ejecución de las diferentes compensaciones, tanto para sector 1 y el sector 2, se reportan y mencionan las gestiones efectuadas a la fecha.

En este periodo, se anexa balance actividades y cronograma realizado Interventoría - Contratista, en respuesta a los oficios del INVIAS # SS 46530 (Sector 1) y #SS 46531 (SECTOR 2), con respecto a los permisos ambientales su estado de ejecución en planes, propuestas de manejo y/o compensación, inversión forzosa no menos del 1%, etc. Ver ANEXOS_INT_5.14_AMBIENTAL

SECTOR 1:

En este periodo se informa que de acuerdo con el permiso de sustracción definitiva bajo el ACUERDO No. 628 del 27 de enero del 2022, continúa pendiente concepto de CORANTIOQUIA frente al plan de compensación radicado por el Contratista Construcciones el Cóndor del sector 1 en febrero 2023, en donde, una vez realizada la visita de la Autoridad el 07/07/2023 se continúa a la espera el pronunciamiento correspondiente. En seguimiento y control de la Interventoría se solicitó al Contratista reiterar solicitud de

concepto a la Autoridad Ambiental, el cual se hizo a través de la comunicación con radicado CORANTIOQUIA #160-COE2309-37992 del 13/09/2023. En espera de concepto.

Por lo anteriuor, una vez se tenga aprobación de CORANTIOQUIA del plan de compensación por sustracción definitiva, se iniciará con las actividades de gestión predial para la adquisición.

Entre el 01/09/2023 al 30/09/2023 el Contratista realizó actividades de rescate, ahuyentamiento, captura y reubicación de fauna en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El 26/09/2023 se hizo el segundo seguimiento y monitoreo a través de mantenimientos de los individuos en el predio La Quinta.

Durante el mes de septiembre de 2023 el Contratista con el acompañamiento de la interventoría realizó mediciones de instrumentación geotécnica para seguimiento y control con frecuencia semanal para los puntos talud K3+760, portal entrada túnel 1, portal entrada túnel 2, portal entrada túnel 3, portal salida túnel 3, portal entrada túnel 4 y ZODME 3.

Durante el mes de septiembre de 2023 se hizo reunión de seguimiento con el Contratista con el fin de verificar el estado y avance de la gestión ambiental.

SECTOR 2:

En el sector 2, está en evaluación y pendiente que el Contratista llegue concepto ambiental, análisis y documento para los diferentes cambios a efectuar en actividades que se podrían enmarcar como cambio menor, esto con revisión y analisis previamente de la Interventoría, como lo es en temas de obras hidráulicas menores, cambios en tipo de obra, entre otros.

El 20/09/2023 se hizo el segundo seguimiento y monitoreo los individuos en veda reubicados en el predio El Tonusquillo con acompañamiento de la Interventoría, a finalizar la primera semana de octubre 2023; en cumplimiento a la Resolución 1845/ 2017.

El 20/09/2023 se hizo el acompañamiento de la Interventoría en la reubicación de los brinzales de especies en amenaza, en el predio Algarrobo, a finalizar la primera semana de octubre 2023; en cumplimiento a la Resolución 1902/ 2019.

Durante el mes de septiembre de 2023 se hizo reunión de seguimiento con el Contratista con el fin de verificar el estado y avance de la gestión ambiental.

5.2.3. Componente de sostenibilidad

En este periodo continúa pendiente alcance y atención por parte de la Entidad para la ejecución de la compra de bonos de carbono, de acuerdo con nuestra solicitud en la comunicación # INT-INVIAS-1924-2023 radicado INVIAS #8242 del 30/1/2023, la Interventoría informa a la Entidad que teniendo en cuenta el tema de los bonos de carbono, – asociado al tema de Sostenibilidad y que para esta Interventoría es el momento de unificar los conceptos sobre este tema importante y contractual.

Por lo anterior, de acuerdo con el Pliego de Condiciones en su Anexo Técnico, numeral 3.2 Actividades generales a desarrollar dentro del contrato", bajo los Contratos de obra 958 - 2021 y 983-2021, a cargo de los Contratistas Construcciones El Cóndor S.A y Consorcio Vías Colombia 061, de acuerdo con el cálculo de la huella de carbón, estos han cumplido el máximo establecido de 12,000 Toneladas CO2e generadas por la ejecución de las obras, a corte del 30 de noviembre 2022, reflejado en los informes mensuales de sostenibilidad allegados por los Contratistas de Obra, es así que, es necesario reportar el estado actual de este parámetro y así mismo, se logre establecer una directriz relacionada con la compra de bonos de carbono, para su verificación debido a que *"los costos se encuentran asociados al presupuesto del componente ambiental social y predial del proyecto":*

Por lo tanto, es primordial que el INVIAS a través de la Subdirección de Sostenibilidad, pueda brindar el procedimiento claro que se tendría para la compra de los mencionados bonos de carbono, por lo tanto, se consideraron e informaron para el periodo algunos elementos que la Interventoría consideró pertinentes dar a conocer.

5.2.4. Gestión de seguridad y salud en el trabajo – SG-SST

La Interventoría, viene aplicando las actividades relacionadas con su sistema de gestión con el propósito que el personal de la interventoría de cumplimiento a las políticas y lineamientos establecidos por la empresa y el Decreto Único 1072 de 2015 en cuanto a los planes de emergencias con relación a capacitación de brigadistas, certificación de personal en alturas y espacio confinado. Asimismo, implementación de encuestas de batería de riesgo psicosocial y actividades de promoción y prevención que fueron llevadas a cabo durante el mes de septiembre de 2023 y por la cual se describen en el registro fotográfico anexo.

5.2.5. Accidentalidad y reporte de eventos.

La Interventoría en el mes de septiembre de 2023 no tuvieron personas lesionadas por accidentes laborales. No obstante, desde el inicio hasta fecha de corte del presente informe, se mantienen los seis accidentes laborales leves reportados en el informe anterior. A continuación, se describen los eventos en la siguiente figura:

ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2021												ACCIDENTALIDAD LABORAL - 2022												2023									TOTALES
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	6

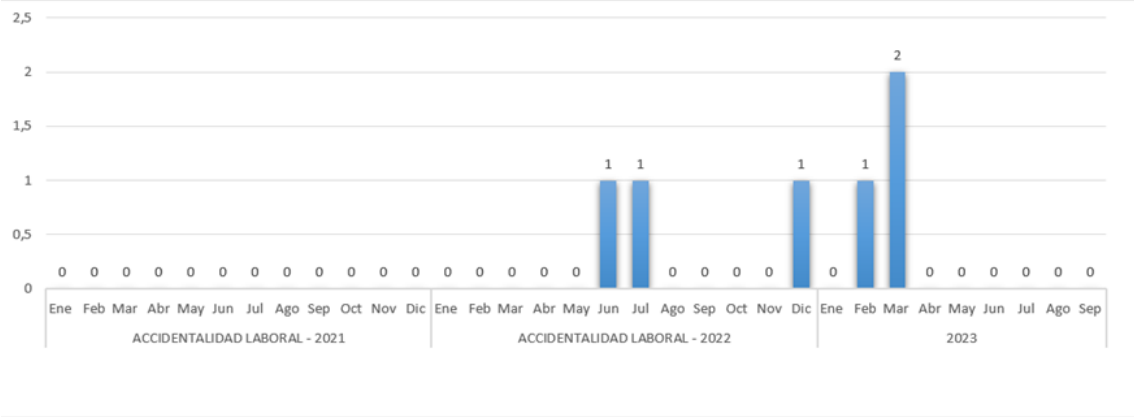


Gráfico 5-1 Número de accidentes ocurridos a corte de agosto de la Interventoría.

Como se indica en la gráfica, el total de accidentes ocurridos por parte de la Interventoría es de 6 eventos, de los cuales a continuación se describen los indicadores de accidentalidad:

Tabla 5-1 Indicadores de accidentalidad de la Interventoría.

TABLA INDICADORES CONSORCIO TUNELES INTERDISEÑOS INTEGRAL - 2023								
MES	EMPLEADOS EXPUESTOS	Nº CASOS REPORTADOS (AT)	DÍAS PROGRAM. (MES)	DÍAS PERDIDOS	AT MORTALES	ENFERMEDAD LABORAL	IF	IS
ENERO	64	0	31	0	0	0	0,0	0,0
FEBRERO	63	1	28	22	0	0	1,6	34,9
MARZO	66	2	31	0	0	0	3,0	0,0
ABRIL	66	0	30	0	0	0	0,0	0,0
MAYO	65	0	31	0	0	0	0,0	0,0
JUNIO	66	0	30	0	0	0	0,0	0,0
JULIO	65	0	31	0	0	0	0,0	0,0
AGOSTO	65	0	31	0	0	0	0,0	0,0
SEPTIEMBRE	65	0	30	0	0	0	0,0	0,0
TOTAL AÑO	65	3	273	22	0	0	4,6	33,8

Página 1

Con base a los resultados de la tabla descrita anteriormente, a nivel general se tiene que el Índice de Frecuencia (IF) es de 4.6, lo que significa que por cada cien (100) trabajadores que laboraron entre enero a agosto, se presentaron 4.6 accidentes de trabajo y en cuanto al Índice de Severidad se tiene un indicador de 33.8 por lo que de cada cien (100) trabajadores que laboraron en ese periodo, se perdieron 33.8 días por accidente de trabajo. Los indicadores se mantienen con respecto al mes anterior.

5.2.6. Gestión social

5.2.6.1. Actividades realizadas durante el periodo

Desde la gestión social de la interventoría se realizó acompañamiento, seguimiento, evaluación y aprobación de las actividades asociadas al área social del proyecto, que se encuentran relacionadas en este informe y que están acordes al PMA:

Sector 1

- Participación pre comité de obra de contratista e interventoría
- Participación comité de obra contratista, interventoría e INVÍAS
- Revisión del ICA N°4 en el componente social, se realizaron observaciones correspondientes al contratista para su debida subsanación.
- Revisión y aprobación de la preacta social N° 26 se envió a la Entidad a través del comunicado INT-INVIAS-2743-2023
- Participación en la reunión de COPACO N°7 en la escuela de la Vereda KM2
- Acompañamiento a la reunión de avance de 50% de obra con la comunidad de la vereda Chaparral
- Acompañamiento al taller de protección de Fauna a la escuela de la vereda Obregón.
- Acompañamiento al taller de protección de Fauna a la escuela de la vereda El Espinal
- Acompañamiento al taller de protección de Fauna a la escuela de la vereda Chaparral
- Traslado de derecho de petición interpuesto por la señora Liliana Marcela Pérez Borja del predio TT-T2-029 ante el INVIAS, con el fin que el contratista revise las solicitudes expuestas por la y exponga las acciones a llevar a cabo.
- Acompañamiento a las reuniones en conjunto con Corantioquia con las comunidades de las veredas Chaparral, El Espinal y KM2.
- Remisión al INVIAS la respuesta a derecho de petición de la señora Liliana Marcela Pérez realizada por el Contratista y verificada por la interventoría a través del comunicado INT-INVIAS-2800-2023
- Acompañamiento en la reunión de socialización con los líderes comunitarios sobre el inicio del diagnóstico de los productivos en las UTM.
- Inicio de la revisión del PIS 5, se solicitó al contratista subsanar las observaciones realizadas desde interventoría.
- Participación en el Comité Social N°35
- Se iniciaron las actividades en el marco de la obligación de la ficha PMA_SOC_06 programa para manejo de fortalecimiento institucional y comunitario con las capacitaciones a funcionarios públicos de la Secretarías municipales, se acompañó desde la interventoría estas capacitaciones.

- Revisión y aprobación de la preacta N°27 se envió para concepto a la Entidad con comunicado INT-INVIAS-2833-2023
- Se aprobó proceder con la impresión del boletín N°4 luego que el contratista subsanara las observaciones solicitadas por el Gestor Social en el comité social del 20 de septiembre del 2023, en la cual dio el concepto de no objeción para el Boletín N°4, obligación enmarcada en el Plan de Manejo Ambiental en la ficha PMA_SOC_01 PROGRAMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

Sector 2

- Participación comité de obra contratista, interventoría e INVÍAS.
- Participación en pre comité de obra contratista e interventoría
- Participación en reunión con el INVIAS y el contratista para revisar el derecho de petición realizado por el propietario Nelson Carvajal de los predios N°48 y N°49 en el cual solicita accesos a sus predios.
- Revisión y aprobación de la precta social N°26 se remitió a la Entidad a través del comunicado INT-INVIAS-2743-2023
- Revisión y aprobación del cronograma de actividades de cultura vial en las UTM
- Realización de Comité Social N°35 en el cual se socializó los 46 proyectos productivos identificados en las veredas y los 3 proyectos seleccionados de acuerdo a los criterios de evaluación, los cuales fueron aprobados por interventoría y no objeción del INVIAS: café cativo (vereda Cativo), asociación APICG (asociación productores integrales de café de Giraldo) y Ganadería Genética (vereda El Balso).
- Revisión del componente social del ICA 4, se compartió al contratista las respectivas observaciones
- Acompañamiento por parte del área predial, técnica y social de interventoría a la visita con el CAM al predio de la señora María Encarnación en el marco seguimiento y del traslado de PQRS 079 al CAM “Solicitud de información sobre adquisición de predio y cercado”.
- Acompañamiento por parte del área predial, técnica y social de interventoría al recorrido en campo con el señor el señor José Nelson Carvajal de los predios TT-T2-048A y TT-T2-049 en atención al derecho de petición que interpuso ante el INVIAS solicitando información sobre los accesos a sus predios.
- Aprobación de cronograma de capacitaciones de cultura vial en las unidades territoriales del área de influencia
- Acompañamiento por parte de la interventoría al recorrido con la señora María Encarnación Goez de los predios T51 y T52, para determinar el lugar de los broches del cerramiento a los predios para posteriormente informar al CAM quien será el encargado de instalarlos.

- Participación en la reunión del COPACO N°8 y en la capacitación de protección de fauna silvestre
- Revisión y aprobación de la preacta social N°27 se envío para concepto a la Entidad con comunicado INT-INVIAS-2825-2023
- Aprobación de la nueva residente social a través del comunicado INT-CVC061-2830-2023, luego que el contratista realizara un alcance al comunicado N°410-23-CLI-CVC061 a través del comunicado N°432-23-CLI-CVC061.
- Traslado del comunicado ADME 4595 de Consorcio Vía Al Mar con respuesta de Factores de compensación predial a los predios TT-T2-050 - TT-T2-051 – TT-T2-052 – TT-T2-053 – TT-T2-054
- Envío de comunicado INT-CVC061-2831-2023 planteando nueva fecha para la visita a la propuesta del proyecto de vinculación de desarrollo local de la vereda Tinajitas
- .

5.2.6.2. Generación de empleos

Por parte de la interventoría hasta para el mes de septiembre cuenta con 62 personas empleadas de la siguiente manera 47% corresponde a Foráneos de Mano de Obra No Calificada, el 27% son Locales de Mano de Obra No Calificada y el 26% son Foráneos de Mano de Obra Calificada.

Tabla 5-2 Empleabilidad, Interventoría

Interventoría		%
Local MOC	0	0%
Local MONC	17	27%
Foráneo MOC	16	26%
Foráneo MONC	29	47%
Total	**62**	

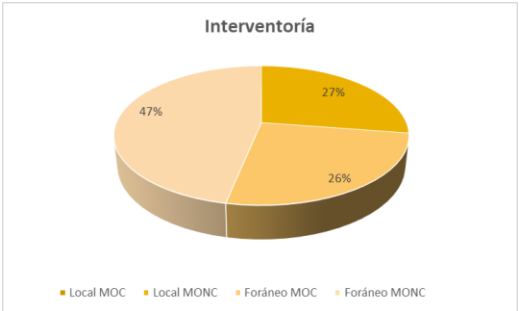


Gráfico 5-1 Empleabilidad, Interventoría

Tabla 5-3 Empleabilidad discriminada por población, Interventoría

Interventoría		%
Hombres	43	69%
Mujeres	19	31%
Primer empleo	0	0%
Madre cabeza Hogar	0	0%
ARN	0	0%
Mujeres victimas v.	0	0%

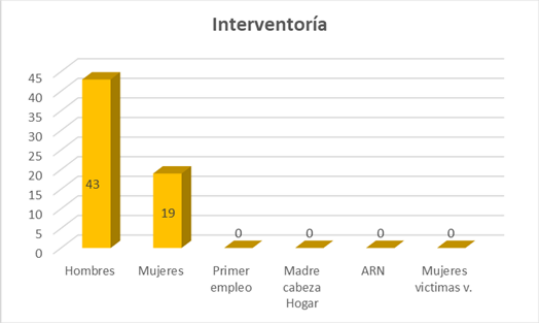


Gráfico 5-2 Empleabilidad discriminada por población, Interventoría

5.3. Informes especialistas

Los informes de los especialistas de la Interventoría se relacionan en el siguiente anexo:

Anexo 5-1 Informes de especialistas de Interventoría

5.4. Informe del programa anual de caja, PAC

De acuerdo con el seguimiento financiero y presupuestal realizado a la Inversión del contrato de Interventoría, para la vigencia 2023 se disponen de recursos que no fueron agotados durante la vigencia 2022 y que, por lo tanto, configuran la reserva presupuestal que se deberá agotar antes de afectar los recursos de la vigencia 2023; por lo tanto, en los periodos anteriores no se previó la programación de PAC en relación con los recursos de la Interventoría.

Tabla 5-4 Resumen financiero de las vigencias del contrato de Interventoría

Tipo	Año	No. Registro	Valor	Ejecución	Saldo

Vigencia Fiscal	2021	V_417221	$ 5.999.957.160	$ 2.146.823.654	$ 3.853.133.506
Reserva	2021	R_417221	$ 3.853.133.506	$ 3.853.133.506	$ -
Vigencia Fiscal	2022	V_379222	$ 8.600.000.000	$ 2.447.689.239	$ 6.152.310.761
Reserva	2022	R_379222	$ 6.152.310.761	$ 5.816.615.460	$ 335.695.301
Vigencia Fiscal	2023		$ 4.000.000.000	$ -	
Vigencia Fiscal	2024		$ 1.400.000.000	$ -	

A continuación, se presenta el PAC programado para el mes de noviembre de 2023, que corresponde a las provisiones que se prevé sea ejecutado en el mes de octubre del mismo año, según Plan de cargas 6.

Tabla 3-22 Resumen de la proyección del PAC mes próximo

RP	RUBRO	PRG
		oct-23
98023	C-2401-0600-107-0-2401009-02	$ 253.033.778
98023	C-2401-0600-107-0-2401015-02	$ 531.088.621
98023	C-2401-0600-107-0-2401017-02	$ 60.725.616
		$ 253.033.778

Valores en millones de pesos*

5.5. Informe matriz de riesgos

A continuación, se presenta el seguimiento a los tratamientos y controles de cada uno de los riesgos previstos en la matriz de riesgos del contrato de obra y se proponen al Instituto, si fuere del caso, mejoras a los tratamientos y controles previstos en la matriz con la finalidad de evitar la ocurrencia de los eventos.

En caso de materializarse alguno de los riesgos previstos en la matriz, el Interventor debe incluir en el informe mensual las actividades desarrolladas para mitigar las consecuencias que afectan la ejecución del contrato y/o las actividades que deban ser ejecutadas para lograr su mitigación o evitar su eventual ocurrencia, así como los posibles costos asociados a estas actividades.

Para el periodo correspondiente a septiembre de 2023, se mantiene materialización o riesgo de éste, respecto de riesgos previstos en la matriz contractual, estimados como ‘’*riesgo de expropiación predial*’’, ‘’*riesgo de adquisición predial*’’, ‘’*riesgo de financiación*’’, ´´*riesgo*

técnico'', ''*Riesgo estudios y diseños"*, ''*Riesgo de interferencia*'', ''*Riesgo Gestión Ambiental", ''Riesgo Ambiental", ''Riesgo fluctuación de precios" y ''Riesgo social".*

Frente al primero (***Riesgo expropiación predial***), debe traerse a colación los predios que han generado necesidad de reprogramación de los cronogramas de obra e inversión en virtud a su no liberación física para intervención:

PRIMERO: Se encuentra el predio 019- Sector 1, por el cual está inactivo el frente cielo abierto 1 B; y del cual existe la *posible materialización* del riesgo en mención, pues, pese a que según se ha informado por parte del CAM, los diferentes acercamientos efectuados con el propietario señor Camilo Flórez, no se han logrado consensos que permitan una enajenación voluntaria u permiso de intervención.

Sumado a lo anterior, se ha dejado consignada la determinación de la Gobernación de Antioquia, de que hasta que exista autorización en firme de la ANLA de modificación de licencia ambiental con el trazado optimizado, la gestión predial de este inmueble y el 022 no se continuará; lo anterior, en pro de evitar riesgos a la Gobernación de Antioquia.

Aunado a lo expuesto, es importante mencionar que, si bien existe liberación material de la mayoría de los predios requeridos para el tramo 2, bajo sabana predial del CAM y en reunión predial del 11 de septiembre de 2023, se pudo constatar que hay un número considerable de predios que se encuentran en proceso de expropiación.

Frente al segundo (***riesgo de adquisición predial****),* es menester traer a colación que en virtud a la aprobación de la optimización de diseños, respecto al contrato de obra No 958 de 2021 a cargo de Construcciones El Cóndor S.A., se produjo la necesidad de gestión predial sobre predios u áreas nuevas de éstos, donde, el contratista bajo estudios topográficos y prediales, informó que dicha adquisición mayor recaía sobre los predios 19, 65, 20 A, 21 A, y 22, y el Instituto Nacional de Vías, previa solicitud del Contratista y viabilidad de la Interventoría, dio directriz de que sea Construcciones El Cóndor quien ejecute gestión predial sobre predios nuevos derivados de la optimización, esto es, 20 A, 21 A y 65; sin embargo, la materialización de esta gestión está sujeta a la aprobación por parte de la ANLA, de modificación de licencia ambiental, así como la determinación de realización efectiva de metas físicas, por lo que, existe *posibilidad de materialización del riesgo en mención.*

En lo que respecta a inmuebles 19 y 22, a la fecha continúan bajo gestión predial de la Gobernación de Antioquia a través del Consorcio Antioquia al Mar, de los cuales la Gerencia del Proyecto expresó en reunión predial del 8 de mayo de 2023 que, a efectos de no colocar en riesgo a la Gobernación de Antioquia, no proseguirían con gestión predial hasta tanto se apruebe por la ANLA modificación de la licencia ambiental, por lo que, existe *posibilidad de materialización del riesgo en mención.*

De igual forma, en lo que respecta a S2 a cargo de Consorcio Vías Colombia 061, se ha informado y avalado por la Interventoría sobre la necesidad de gestión predial de áreas adicionales sobre el predio 046 (Adquirido por la Gobernación de Antioquia), en virtud a obras de estabilización en cielo abierto 17 B, *materializándose* el riesgo en mención; de lo cual, se informó respectivamente a la Entidad y se está a la espera de que entre INVIAS y la Gobernación de Antioquia se defina qué contratista adelantará la adquisición, sin embargo, en reunión predial del 25 de septiembre de 2023, se informó por la Interventoría T1 que emitió concepto a efectos de que sea Consorcio Vías Colombia 061 quien la ejecute, sin embargo debe esperarse pronunciamiento del Departamento de Antioquia.

Así mismo, frente a sector 2 existe *materialización* del referido, en el entendido de que bajo el marco de la ley 1682 de 2013 y oficio de EPM 20230130157079, se requieren nuevas gestiones prediales a efectos de constitución de servidumbres para reubicación de redes de energía en interferencia con el Proyecto, toda vez que desde EPM se manifestó que esta actividad debe ser realizada y asumida por el Proyecto de Infraestructura, y se recibió oficio del Gerente Grupo Norte del INVIAS por medio del cual asigna a Consorcio Vías Colombia 061 dicha gestión predial, lo cual igualmente fue informado por la Interventoría a la Subdirección de Sostenibilidad INVIAS solicitando directrices frente al procedimiento a agotarse para el efecto.

Aunado a que, frente a S2, el Consorcio Vías Colombia 061 presentó a Interventoría un informe de necesidad de nuevas adquisiciones por trabajos de estabilización en diferentes frentes de obra, de lo cual, la Interventoría solicitó subsanar información al respecto y allegar planos donde se denoten áreas actuales, áreas a adquirir; debidamente aprobados por el área técnica de Interventoría. Por lo que, *existe posibilidad de materialización del mencionado riesgo.*

Frente al tercero ***(Riesgo de financiación),*** debe traerse a colación que, a la fecha, como es de conocimiento de la Entidad, se ha venido socializando la actualización del estado presupuestal y de ejecución de los contratos de obra, el adelanto de los contratistas sobre el programa de inversión, y el próximo agotamiento del rubro vigente para pago de los ajustes del Contrato de Obra de S2. Generándose *riesgo de materialización* del mismo.

Frente a S1, se dio la modificación de la cláusula séptima del Contrato principal, consistente en Traslado de Recursos de la Provisión Contractual Subtotal Obras y de la Provisión para implementación del protocolo de bioseguridad por COVID-19 (incluye IVA) a la Provisión para ajustes, uso de opción, obras complementarias y/o adicionales con respecto del Contrato de Obra 958 de 2021. Modificación para S2 que actualmente se encuentra en trámite.

Frente al cuarto (***Riesgo Técnico***), debe traerse a colación la situación presentada en ambos contratos de obra, respecto de inestabilidad geológica en el área de intervención, *materializándose el riesgo en mención.* De lo cual, se ha presentado atención respectiva,

acompañamiento participativo en reportes efectuados por los Contratistas sobre las inestabilidades surgidas en área de intervención, seguimiento a tratamientos implementados, visitas de campo, alertas por afectación a cronogramas.

De igual forma, el Contratista de S1 presentó ante el INVIAS solicitud formal de adición y prorroga sustentada en mayores cantidades de obra en virtud a este riesgo, y consecuente necesidad de modificaciones aludidas que permitan la ejecución y culminación de la totalidad de metas físicas previstas contractualmente.

Frente al quinto, (***Riesgo de estudios y diseños),*** debe traerse a colación la solicitud del Contratista de sector 1, frente a la necesidad y viabilidad de ajuste al diseño inicial, en cuanto a cambio de túnel falso 1 por explanación a cielo abierto, lo cual fue aprobado por la Interventoría una vez analizada la viabilidad técnica, proyección de menor costo y no alteración de plazos establecidos, empero, se está en revisión respectiva con la Entidad a efectos de su aprobación, y el Contratista de obra presentó solicitud de modificación de dicho Hito. Generándose *riesgo de materialización*.

Aunado a lo anterior, el Contratista de S1 presentó a la Interventoría la solicitud de reconocimiento de la optimización de diseños, de lo cual, se solicitó brindar un debido fundamento contractual, jurídico y presupuestal a efectos de analizar viabilidad o no de procedencia.

De igual forma, frente al Sector 2, también existe *riesgo de materialización* del mencionado, en el entendido de que el Contratista ha manifestado necesidad y viabilidad de estudios complementarios al diseño por condiciones de accesos y sitios que no se encuentran en el instrumento ambiental, de lo cual, la Interventoría emitió debido concepto y traslado al INVIAS para su pronunciamiento, pues a concepto de Interventoría no es procedente mayores reconocimientos solicitados por el Contratista.

Frente al sexto (***Riesgo de Interferencia),*** es menester mencionar que el Contratista de sector 2 informó necesidad de traslado de redes de alta tensión de propiedad de EPM en virtud a interferencia directa con el Proyecto, por lo que, se generó *materialización* del riesgo aludido, de lo cual, CVC061 se encuentra pendiente de radicar a EPM la atención de observaciones que este operador y dueño de la red emitió sobre los diseños, pues, se requiere que los mismos estén aprobados por parte de EPM a efectos de dar inicio a los trabajos propios y conexos a su reubicación.

Al respecto, la Interventoría aclaró a los gestores prediales del INVIAS en mesa de trabajo del 27 de septiembre de 2023 que, dentro de las actuaciones adelantadas por esta interferencia de redes, se ha conceptuado al INVIAS la posibilidad de existencia o celebración de convenios o contratos, así como el aporte reembolsable, entre INVIAS y EPM, donde se puedan determinar responsabilidades de los trabajos a ejecutarse; y, al

momento se ha avanzado en trámites por parte del Contratista de Obra, en lo referente a los diseños eléctricos, teniendo en cuenta las directrices de la Entidad y los pronunciamientos formales de EPM donde indica que la Entidad Pública responsable del proyecto de infraestructura vial deberá ejecutar y asumir todos los trabajos necesarios para reubicar las redes.

Frente al séptimo ***(Riesgo de Gestión Ambiental),*** debe tenerse en consideración que a la fecha está en trámite por parte del Contratista de S1, la solicitud a la ANLA de aprobación de modificación de licencia ambiental acorde al nuevo trazado derivado del diseño optimizado, acto administrativo imprescindible y previo para poder materializar el acto constructivo y la gestión predial correspondiente, donde, para este periodo se mantiene la suspensión de términos ante la ANLA y a la par se encuentra tramitando el permiso de sustracción ante CORANTIOQUIA, a efectos de reanudación de términos del trámite de modificación de licencia ambiental. *Materializándose el riesgo en mención.*

Frente al octavo ***(Riesgo Ambiental)*** se debe traer a colación la solicitud del Contratista de S2 Consorcio Vías Colombia 061, en cuanto a reconocimiento económico por estudios complementarios necesarios para solicitud ante la ANLA de modificación de licencia ambiental en virtud a necesidad de accesos y sitios no contemplados en el instrumento. Generándose riesgo de *materialización* de éste, frente a lo que, la Interventoría remitió a la Entidad, conceptos del Contratista e Interventoría a efectos del pronunciamiento respectivo.

En S1 se impartió directriz de no inicio de gestión predial e intervención de frentes de optimización hasta tanto este aprobada la modificación del instrumento ambiental, y se pueda verificar en dicho momento, la efectividad de ejecución de metas físicas.

Igualmente, en este periodo se emitió apremio al contratista de S1 en pro del cumplimiento oportuno de compensaciones derivadas de la Res. 040-RES1902-1014 del 25/02/19.

Frente al noveno ***(Riesgo Fluctuación de Precios)*** debe traerse a colación lo expuesto por el Contratista, verificado por la Interventoría e informado al INVIAS, sobre el comportamiento de los índices de ajustes del Contrato, la sujeción al cambio normativo que contiene el procedimiento vigente para la implementación de ICOCIV con base en Resolución INVIAS 2845/22. *Materializándose el riesgo en mención,* de lo cual, frente a S1 se llevó a cabo la modificación de la cláusula séptima del Contrato Principal, redistribuyéndose rubros de forma que exista disponibilidad de recursos para pago de ajustes; y frente a S2, se está tramitando solicitud de modificación del Contrato de obra 983

de 2021 a efectos de redistribución de recursos que permita aumentar el rubro previsto para ajustes.

Frente al décimo ***(Riesgo Social),*** debe traerse a colación lo presentado por el Contratista de S2 a la Interventoría, sobre imposibilidad de ejecutar trabajos de transporte de material sobrante de excavación en jornadas 7x24 en virtud a inconformidad de la comunidad, aduciendo que, ello podría traer consigo imposibilidad de cumplimiento del plazo contractual, frente a lo que, se reiteró la obligación del Contratista de continuar desplegando todas las acciones que permitan lograr llegar a consensos con la comunidad y de esta forma beneficiar tanto sus intereses como los del proyecto, se solicitó apoyo interinstitucional del INVIAS, y se continúan cumpliendo y atendiendo por parte del Contratista, los compromisos adquiridos en atención a las necesidades expuestas por la comunidad. Así mismo, se requirió formalmente al Contratista en pro de asunción de riesgos, y cumplimiento de obligaciones dentro del plazo contractual. *Materializándose el riesgo en mención.*

Ver Anexo 5-2 Matriz de riesgos.

5.6. Información otros programas y aplicativos

Se realizó el diligenciamiento del aplicativo CIFRA, en donde se plasmaron los valores generales y alcance de cada uno de los Contratos de obra, así como también se completó los informes semanales de cada sector.

5.6.1. Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.

Se recibió de la Subdirección de Planificación de Infraestructura la certificación de los parámetros del SIG del INVIAS y los pasos a seguir a efectos de que los planos generados sean compatibles con dichos lineamientos; lo que desde la Interventoría se remitió a los Contratistas de obra requiriendo la respectiva implementación.

5.7. Reporte administrativo

Anexo 5-3 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo.

Anexo 5-4 Registro fotográfico y video del avance de las obras, registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas.

5.8. Reportes ejecución mensual contrato de interventoría

A continuación, se presenta el listado de los formatos a través de los cuales se resume la ejecución mensual del contrato de obra, de acuerdo con lo establecido en el manual de Interventoría vigente, información que podrá ser consultada en la carpeta ANEXOS_INT.

Anexo 5-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-5, equipo y vehículos contrato de interventoría

Anexo 5-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-7, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de interventoría

Anexo 5-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-9, informe financiero y presupuestal contrato de interventoría

Anexo 5-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-13, seguimiento garantías contrato de interventoría

Anexo 5-9 MEPI-MN1-IN-15-FR-15, seguimiento al plan de calidad contrato de interventoría

5.9. Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría

En el contexto del aseguramiento de calidad según la norma ISO 9001:2015, es esencial destacar los siguientes puntos clave:

Retroalimentación y mejora continua: Dentro del estricto seguimiento al plan de calidad, se ha establecido un sistema de retroalimentación con el propósito específico de recopilar opiniones y comentarios del personal involucrado en el proyecto durante las reuniones internas. Este enfoque busca identificar oportunidades de mejora y realizar los ajustes necesarios para aumentar la eficiencia y efectividad en la implementación del plan de calidad. Los resultados obtenidos de esta retroalimentación detallada se han sometido a un minucioso análisis, lo que ha permitido proponer mejoras significativas en los procedimientos. Estas mejoras se implementarán de manera precisa y oportuna para elevar aún más los estándares de calidad.

Capacitación continua: En una evaluación exhaustiva de la implementación del plan de calidad realizada por la interventoría, se ha resaltado la importancia de la formación continua del personal responsable de la supervisión. Es evidente que el equipo de interventoría está constantemente inmerso en un proceso de aprendizaje y actualización con el objetivo de mantenerse al día con los procedimientos y protocolos establecidos en el plan de calidad. La capacitación y el desarrollo de habilidades se consideran elementos cruciales para asegurar que el personal de la interventoría esté completamente preparado y capacitado para implementar con precisión los requisitos del plan de calidad. Este enfoque no solo cumple con las normativas de la ISO 9001:2015, sino que también está estrechamente vinculado con la búsqueda de la máxima satisfacción del cliente.

La aprobación del plan de calidad por parte del INVIAS se ha confirmado mediante la carta DT-ANT 59183 del 21 de octubre de 2021.

En relación con el numeral 3 acerca del plan de inspección y ensayos, la interventoría ha implementado laboratorios de ensayos en la obra para cada tramo o área dentro de su alcance. Se llevan a cabo ensayos básicos de agregados y concretos. Durante el período cubierto por el informe, el área civil y de laboratorio informa sobre los ensayos realizados tanto en el sector 1 como en el sector 2 (consultar el registro MEPI-11 elaborado por el área civil y de laboratorio para obtener más detalles). Se presentan informes de ensayos para concretos, asfaltos, agregados granulares y lechadas de inyecciones, lo cual se ajusta al plan de inspección y ensayos establecidos.







El numeral 4 correspondiente al registro de no conformes se informa que en la auditoría interna se identificaron 2, que están siendo tratadas por el personal de interventoría.

En cuanto al numeral 5 del registro de seguimiento del plan de calidad referente a quejas y reclamos podemos reportar que a la fecha no se han recibido quejas por la gestión de la interventoría.

La evaluación de servicio correspondiente al primer semestre de 2023 se solicitó al INVIAS mediante comunicación por correo electrónico el 24/06/2023, diligenciando un formulario en línea y fue respondida el 17/08/2023 por parte del Ing Mauricio Hoyos, con el siguiente resultado:

Calidad de los productos recibidos: 60%

Cumplimiento de plazos: 100%

Satisfacción con el desempeño del personal: 80%

Relación de colaboradores con el INVIAS: 100%

Cumplimiento de normas SST y AMBIENTAL: 100%

PROMEDIO: 88% (ESTE INDICADOR SE CALCULA SEMESTRAL)

Los indicadores de gestión se calculan a partir de las entregas de productos al cliente y la evaluación de servicio.

Para calcular el indicador de los compromisos externos correspondientes al presente informe, se toma en cuenta el mes anterior, ya que las entregas de productos por parte de la interventoría se realizan de manera mensual y se completan durante los primeros cinco días del mes subsiguiente.

La interventoría igualmente informa que se deja evidencia en el informe mensual mediante registros fílmicos y fotográficos del avance del proyecto. La gerencia del proyecto publica regularmente en la plataforma YouTube videos con los avances del tramo 2 en el canal; https://www.youtube.com/@TunelGuillermoGaviriaEcheverri por ejemplo: https://youtu.be/NWVyTslrO1s o https://youtu.be/EBL9m9LFnVU .

En el numeral 7 sobre calibración de equipos de inspección medición y ensayo, se deja la información y trazabilidad de los certificados correspondientes asegurando la confianza en las mediciones y ensayos realizados en labores de topografía y laboratorio de suelos y concretos.

Para más detalle, ver Anexo 5-9 MEPI-MN1-IN-15-FR-15, seguimiento al plan de calidad contrato de interventoría.

5.10. Otros documentos seguimiento mensual

Anexo 5-10 MEPI-MN-IN-9-FR-2, plan de cargas o reprogramación al plan de cargas aprobado

Anexo 5-11 MEPI-MN-IN-9-FR-3, seguimiento al plan de cargas

Anexo 5-12, copia de las bitácoras

Anexo 5-13, social

Anexo 5-14, Ambiental

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Dirección de Interventoría

Con respecto al control financiero del proyecto, la Interventoría y el Contratista continuaron con el seguimiento al balance presupuestal del contrato de obra No. 958 de 2021 y radicado por el contratista a la Entidad contratante mediante la comunicación 009-DCTOSELECTRONICOS-001014 con copia a está Interventoría, cuyo radicado es 9634 del 18 de septiembre de 2023, en la mencionada misiva el contratista presentó los escenarios de balance del contrato, en los cuales se pueden validar las necesidades financieras del proyecto, con miras a la construcción de la totalidad de las obras abarcadas en el alcance del contrato.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de dicho ejercicio:

Tabla 3-15 Balance presupuestal del sector 1

1	2	3	4	5
SECTOR	OBRA	CONTRACTUAL	BALANCE 08 AGOSTO 2023	MAYOR VALOR (4 - 3)
1	Obra básica	**$ 371.638**	**$ 555.157**	**$ 183.519**
1	Provisión para ajustes e impuestos	$ 23.697	$ 100.997	$ 77.299
1	Provisión para gestiones	$ 22.917	$ 26.787	$ 3.870
	Total Sector 1	**$ 418.253**	**$ 682.941**	**$ 264.689**

El análisis detallado del mencionado balance, se verificó que las siguientes obras no estarían financiadas: Túnel 0, cielo abierto 3, cielo abierto 2, cielo abierto 1B (desde el k4+160 hacia mayores) y puente 1. Así mismo, la fecha prevista de terminación de las obras sería el mes de junio de 2026.

Como conclusión, se evidencia la necesidad de contar con los recursos financieros y de tiempo necesarios para culminar las obras objeto del contrato, para lo cual, se resalta que una adición de recursos realizada de manera temprana mitigará los impactos negativos relacionados con las alzas en los ajustes del contrato.

De igual manera, es necesario destacar que durante el presente período el día 23 de septiembre de 2023, se ejecutó el cale de la excavación de la galería No 2 del Túnel 4 en la abscisa K0+016.50, posteriormente se conformó, para permitir el tránsito de vehiculos de obra.

Durante el periodo la interventoría realizó conjuntamente con el Contratista la actualización del balance presupuestal del contrato de obra No. 983 de 2021 y socializado con la Entidad contratante en diferentes ocasiones, en la que se concluyó que el presupuesto oficial y el plazo contractual no son suficientes para la terminación de las obras incluidas dentro del alcance del contrato. Se verificó que las siguientes obras no estarían financiadas: vías a cielo abierto 21 – 29, puentes 8, 9, 10. 11, 12 y 13, el túnel 10 y 2,8 Km de las vías de cielo abierto. La ejecución de estas obras implica un mayor valor aproximado de $223.807 millones de pesos, con base en un incremento mensual del factor de ajuste de las actas de obra del 0.2%, en un plazo adicional de 17 meses; no obstante, se advierte que este crecimiento es conservador y es susceptible de ser ajustado en función del comportamiento de los índices de costos de construcción de obras civiles ICOCIV, cuya variación mensual promedio durante el desarrollo del contrato ha sido del 1%.

6.2. Técnica

6.2.1. Vías a cielo abierto, Contrato 958 de 2021

La intereventoría continuó la supervisión al contratista Construcciones el Cóndor en la ejecución de obras en el sector de cielo Abierto 3 entre el k7+750-900 en la zona de acceso al portal de entrada el túnel No 1 con actividades de corte, estabilización de talud con lanzado, perforación e instalación de anclajes activos, en el portal de salida del Túnel No 1 K8+230-250 donde se realizaron actividades de excavación corte y perfilado del talud, estabilización con lanzado y construcción de anclajes activos de 15m de 45 Ton y drenes profundos, en cielo abierto 5 con actividades de corte y estabilización del talud en dos frentes de obra, en cielo abierto 7 se terminaron las actividades de estabilzaici´pn dl talud, se realizó la construcción de un muro tipo MSE y se terminó la construcción de la obra hidráulica del K10+183.

6.2.2. Vías a cielo abierto, Contrato 983 de 2021

Las actividades de estabilización de taludes continuaron durante el presente periodo en los frentes de Cielo abierto 13, 15, 16,17 y 19, túnel falso 2 y túnel falso 3, con sus respectivos tratamientos de sostenimiento, Adicional, el Contratista ha realizado las actividades de descapote y explanación para la construcción de la vía industrial hasta la abscisa K16+584, la cual habilitará los frentes de Cielo abierto 20 hacia PK+, y puente 7.

En cuanto a los muros, se resalta que el Muro 13,14,17 estos ya fueron terminados en su totalidad ya completaron el 100 % de ejecución, se inicia la construcción de los muros 12 de cimentación superficial, muro 15, muro 20, muro 21 y muro 22 de cimentación profunda con pilotes de 1,20m y 150m de diámetro de profundidades variables

Se continuo este mes también con la construcción de las obras hidráulicas, con las siguientes actividades: excavaciones varias sin clasificar, mejoramiento del suelo, solados de limpieza, instalaciones de tubería de concreto de 1200mm, instalación de acero de refuerzo para muros y losas de los boxes, hormigonado de losas y muros de los boxes con concreto de 28 MPA

- Obra hidráulica No 37 Box Culvert de 2X2, pendiente descole.
- Obra hidráulica No 39 Box Culvert de 2X2, pendiente el descole.
- Obra hidráulica No 40 alcantarilla de 1,20m en concreto, pendiente descole.
- Obra hidráulica No 41 Box Culvert de 2X2, activa las actividades de descole.
- Obra hidráulica No 42 Box Culvert de 2X2, activa las actividades de descole.
- Obra hidráulica No 44 Box Culvert de 2X2 terminada al 100%.
- Obra Hidráulica No 47 alcantarilla de 1,20m en concreto. Pendiente descole
- Canal deflector del K12+504.5 CA 13 A terminado
- Canal deflector del K12+584.5 CA 13 A terminado
- Canal longitudinal en concreto del K12+403 – K12+700 en ejecución
- Obra hidráulica No 73 Box Culvert de 2x2 en ejecución

6.2.3. Túneles, Contrato 958 de 2021

Túnel 4.

Durante el presente período el Contratista realiza la construcción de la solera en el último sector del túnel. Así también avanza con la regularización de los sectores que ya fueron liberados por deformaciones. El 23 de septiembre se efectúo el cale de la galería 2 del túnel 4.

Túnel 3.

En el presente periodo continuaron los trabajos de impermeabilización con la instalación de sección superior. Los trabajos del portal salida finalizaron con lo cual se reiniciaron los trabajos de excavación subterránea a partir del portal salida. Dada la condición de cobertura lateral la excavación se adelantó con avances máximos de 0.50m y empleando arcos estructurales HEB 140.

Está pendiente la finalización de los últimos 20m del túnel

Túnel 2.

Este túnel tiene un tapón debido a que hace falta la culminación del portal salida. Se dejó el frente asegurado, y en el presente periodo continuaron los trabajos de regularizado e impermeabilización, instalación de la bota, y la colocación de concreto para viga base.

Está pendiente la finalización de los últimos 20m del túnel en razón a que no se ha terminado los trabajos del portal salida.

Para la retoma de excavación subterránea, el contratista programará el grupo de personal que quedará libre luego de los trabajos de regularizado del túnel 4.

Túnel 1.

En cuanto hace a este túnel el Contratista adelanta la excavación en avances máximos de 0.75m.

6.2.4. Túneles, Contrato 983 de 2021

En el presente período el Contratista determinó ejecutar labores de excavación subterránea así:

Túnel 9. Continúa con actividades de sostenimiento del talud del portal salida.

En cuanto a la excavación se ha avanzado a 0.75m como separación máxima debido a la condición del macizo rocoso.

Se ha insistido al Contratista en no dejar las perforaciones para anclajes y pernos por mucho tiempo, barrenados sin inyección para garantizar que no se derrumbe.

Túnel 8: Durante el período, se ha adelantado la colocalición de material de mejoramiento y algunos trabajos de reparación de los concretos de impermeabilización y revestimiento.

Para su construcción se emplearon 2 formaletas.

De acuerdo con el análisis de sus especialistas se estableció una resistencia mínima de 5Mpa para el traslado de formaletas. Con las evaluaciones efectuadas en campo, se observó que entre 10 y 12 horas se está alcanzando este valor.

Túnel 7. Las actividades de excavación se suspendieron a 16m del portal entrada, debido a que no cuenta con el soporte de este talud. Durante este período, el contratista continúa avanzando con el sostenimiento del portal entrada. Se ha llamado la atención en cuanto a la celeridad que se debe dar a los trabajos de soporte del portal, dada la condición del hito de entrega del túnel revestido el 30 de enero de 2024, que se considera debe tener la mayor atención del contratista.

En el presente período solamente se inició la colocación de geomembrana y concretos pobres para el revestimiento y los de concreto de regularización.

Túnel 6. La excavación subterránea, del túnel 6, finalizó el 11 de febrero y se encuentra terminada la construcción del revestimiento.

Túnel 5. El 13 de marzo finalizó la excavación de la sección superior del túnel, luego de la generación de una ventana en la zona del hastial izquierdo. Aún continúa pendiente

completar el proceso de sostenimiento del portal salida, el cual presenta dificultades dada la condición de pendiente del portal y la afectación generada luego del derrumbe.

El 23 de septiembre, se inició a la colocación de concretos de revestimiento en sección superior en el túnel 5.

Generales túneles:

En general se está evaluando la propuesta del contratista para la construcción de la estructura de pavimento de los túneles del sector CVC, en razón a que lo planteado preve la implementación de subbases tratadas con cemento. Al respecto la Interventoría ha manifestado su desacuerdo debido al riguroso procedimiento constructivo y el control que se debe adelantar por las variables que deben ser controladas.

Se ha llamado atención al Contratista, en cuanto al tema del mantenimiento de equipos, y cantidad de equipos disponibles, pues en el período se han presentado intermitencias en las actividades por la frecuencia de los equipos varados y el retiro de estos.

El Contratista cuenta para incrementar su rendimiento en la construcción de revestimiento, con dos formaletas para sección superior, y un único carro de traslado. La segunda formaleta será usado para la construcción de los brocales.

6.2.5 Puentes, Contrato 983 de 2021

En puente 2, se realiza el hormigonado de los pilotes 5 y pilote 6. En el estribo 2 se realiza la nivelación del terreno y solado de limpieza, para la construcción de la viga cabezal de los pilotes 7 y 8. Los pilotes del estribo 1 y pila 1, se iniciaron en el presente periodo, y presentan avances parciales en su ejecución.

Los puentes 3 y 4 continúan en servicio para a comunidad y la obra dejando la zona de juntas de dilatación protegidas. Posteriormente cuando se coloque la carpeta asfáltica (rodadura) se instalarán las juntas de dilatación para la puesta en servicio y entrega definitiva al proyecto. Falta terminar la barrera de concreto sobre la aleta izquierda del estribo 2 de puente 4 y reparaciones al concreto de los muros New Jersey por afectaciones de la caída de rocas del portal de entrada al túnel 7.

En el puente 5 se encuentra terminado, pendiente solamente la instalación de las juntas de dilatación y carpeta de rodadura. Durante el periodo no se ejecutaron actividades en esta estructura.

Para el puente 6 en los voladizos 1 y 2, se realizó la corrección de acabados en los concretos de las dovelas y el desmonte de los carros de avance. Sobre la pila 2 se realizó la construcción de las dovelas 13 a 16 en los voladizos 3 y 4. Continuó la excavación de los pilotes 11 y 12 del estribo 2, donde actualmente se avanza en una profundidad de excavación de 20 m en cada uno.

6.3. Área Ambiental

En cumplimiento del Pliego de Condiciones de los Contratos de Obra, se han realizado mesas de trabajo para agilizar la revisión y/o aprobación de los documentos requeridos en la gestión ambiental (cotizaciones, Planes de Inversión Ambiental - PIA).

A la fecha, se han tramitado para sector 1 once (11) cambios menores y se han tramitado doce (12) cambios menores para sector 2. En este periodo se tramitaron dos (2) cambios menores, en relación con cambios en las especificaciones técnicas de túneles y túnel falso 2.

De lo anterior, en el sector 2, está en evaluación y pendiente que el Contratista llegue concepto ambiental, análisis y documento para los diferentes cambios a efectuar en actividades que se podrían enmarcar como cambio menor, esto con revisión y análisis previamente de la Interventoría, como lo es en temas de obras hidráulicas menores, cambios en tipo de obra, entre otros.

A la fecha, se han tramitado para sector 1 tres (3) reportes de contingencia y se han tramitado ocho (8) reportes para el sector 2. Los cuáles a la fecha, continúan en ejecución. En este periodo, no se realizaron reportes de contingencia nuevos.

El comité de gestión de riesgo del municipio de santa fe de Antioquia, emite declaratoria de emergencia mediante el ACTA No.008--2023 para los frentes del sector 1: CIELO ABIERTO 5 (K9+075+al K9+095), 7 (K10+120 al K10+170), 8 (K11+609 al K11+674); para los frentes del sector 2: PORTAL ENTRADA AL TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735), PORTAL ENTRADA AL TUNEL 5 (K11+838), 6 (K12+015) y 7 (K13+735)., TÚNEL FALSO 2 (K12+350), CIELO ABIERTO 17B (K15+455), CIELO ABIERTO 13 – El Calvario, TUNEL 5 SALIDA (K11+928), ESTRIBO 2 PUENTE 6 (K16+516).

En el mes de septiembre 2023 se realizaron mesas de trabajo con los Contratistas de Obra para revisión de diferentes temas ambientales; no obstante, hubo comité ambiental para sector 1 y sector 2 el 04/09/2023 y el 21/09/2023.

En este periodo, inicia actualización del plan de inversión no menos del 1% para sector 2, y está en proceso la presentación de las propuestas económicas del sector 1.

En este periodo en el sector 2, se radicó a la ANLA el plan de compensación por pérdida de biodiversidad bajo las acciones de conservación de 413,8 Ha, e inició actualización del plan bajo las acciones de restauración 28,8 Ha.

En este periodo para sector 1, se informa que de acuerdo con el permiso de sustracción definitiva bajo el ACUERDO No. 628 del 27 de enero del 2022, continúa pendiente concepto de CORANTIOQUIA frente al plan de compensación radicado por el Contratista

Construcciones el Cóndor del sector 1 en febrero 2023, en donde, una vez realizada la visita de la Autoridad el 07/07/2023. Mediante radicado CORANTIOQUIA #160-COE2309-37992 del 13/09/2023 se solicitó reiteración de concepto con el fin de iniciar compensación.

En este periodo para sector 1 y sector 2, se anexa esto de actos administrativos en sus propuestas y plan de manejo y/o compensaciones ambientales. Ver ANEXOS_INT_5.14_AMBIENTAL

En el sector 1, Construcciones El Cóndor S.A. el cual quedó bajo el expediente LAM8812-00, cual entregó a la ANLA el 23/06/2023 y fecha de radicado del 26/06/2023., respuesta al Acta 24 sobre requerimientos adicionales dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental. Por otro lado, la ANLA expide Auto No.4807 del 27/06/2023 en el que suspende los términos de evaluación de la solicitud de modificación de la licencia ambiental para sector 1, donde, la presente suspensión de términos se mantendrá hasta tanto la el Contratista radique ante la ANLA la copia del acto administrativo con la constancia de ejecutoriedad de este, proferido por CORANTIOQUIA, a través del cual se disponga la sustracción del DRMI del Bosque Seco del Occidente Antioqueño.

El 11/08/2023 fue notificado por CORANTIOQUIA el Auto inicio 040-ADM2308-5340 del 09/08/2023, por medio del cual declara iniciado a nombre de CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A, el trámite de sustracción de área de 14,52 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño declarado mediante el Acuerdo 626 de 2021, modificado parcialmente por el Acuerdo 634 de 2022. El 08/09/2023 hubo visita de CORANTIOQUIA desde el componente biótico y abiótico a satisfacción; y el 14/09/2023 se realizó la verificación desde el componente social. A la espera de concepto CORANTIOQUIA.

En el sector 2, el Contratista Consorcio Vías Colombia 061 en el ICA 4 radicado a la ANLA el 27/09/2023, brindó respuesta a la ANLA a los requerimientos #8, #9, #16, #17, #21, #23, #31, y #34

En el sector 2, el Contratista radicó el Informe de Cumplimiento Ambiental #4 a la ANLA mediante radicado 2023-620-066313-2 del 27/09/2023, y se está a la espera de concepto de la ANLA.

Es constante la solicitud de cumplimiento de obligaciones ambientales al Contratista, junto al seguimiento en la ejecución de los permisos ambientales y el instrumento de control ambiental del proyecto del tramo2, esto bajo la licencia ambiental otorgada por la ANLA mediante la Resolución 1574/2017.

6.4. SST

Durante el mes de septiembre de 2023 el Contratista Construcciones El Cóndor SA, reportó a la Interventoría un total de cinco (5) accidentes laborales leves, obteniendo un incremento del número con respecto al mes de agosto. El Contratista llevara a cabo un plan de acción para reducir el número de accidentes para el mes de octubre, enfocado a campañas con el cuidado de manos, considerando que los eventos reportados fueron ocasionados por lesiones en las extremidades superiores. A la fecha Construcciones El Condor SA cuenta un total de 50 eventos, dos de ellos fueron graves.

Con relación al Contratista CVC061, reportó un total de 154 accidentes laborales desde el inicio del proyecto a corte del 30 de septiembre de 2023, siendo en el mes de reporte un total de nueve (9) accidentes laborales leves, obteniendo una reducción en un accidente con respecto al mes de agosto de 2023.

En cuanto al seguimiento de las obligaciones contractuales con ambos contratistas, la Interventoría le requirió a CVC061 con el comunicado INT-CVC061-2837-2023 del 29/09/23 y con el fin de evitar un posible accidente grave o fatal, implementar un plan de acción con medidas eficaces, dado los reiterados reportes de actos y condiciones inseguras, reportados en el libro de bitácora durante el mes de septiembre. En cuanto a Construcciones El Condor SA, se le recordó con el comunicado INT-CONDOR-2823-2023 del 26/09/23 implementar acciones preventivas para aquellas desviaciones subestándar con el personal que no estaba cumpliendo con el procedimiento de seguridad para trabajo en alturas; igualmente para prevenir la lesión de un trabajador por caída a distinto nivel.

Con relación a la Interventoría, en septiembre de 2023 no ocurrieron accidentes laborales, por lo que el acumulado de eventos se mantiene en 6 accidentes. Ninguno de estos tiene consecuencias significativas en la salud de los trabajadores.

6.5. Predial

6.5.1. Contrato 958 de 2021

En virtud de que a la fecha continua sin liberación el predio #019, se generó necesidad de reprogramación de los cronogramas de obra e inversión y PDT vigente, dado que el frente de obra cielo abierto 1 B se encuentra inactivo; y debe tenerse en cuenta que la Gerencia del Proyecto informó posición de la Gobernación de Antioquia de no continuar con gestión de este predio ni del 22 hasta tanto exista aprobación de la ANLA de modificación de la licencia ambiental, momento para el cual igualmente, debe verificarse efectividad de realización de metas físicas.

De otra parte, persiste imposibilidad de continuidad de intervención en predio 018, toda vez que existe perturbación de área de este inmueble adquirido por la Gobernación de

Antioquia; por parte del propietario del predio 019. Lo anterior, teniendo en cuenta que conforme reunión del 25 de septiembre de 2023, el CAM está a la espera de admisión de querella policiva e indicaron haber recibido información de que solo a mediados o finales de octubre se tiene espacio para audiencia.

Adicionalmente, si bien el Contratista ha presentado vía correo electrónico, borradores de insumos técnicos y jurídicos sobre predios 65, 20 A y 21 A, los cuales cuentan con revisión y aval informal de Interventoría, la gestión predial e inclusive la materialización del acto constructivo conforme al diseño optimizado, está sujeto para inicio, a la aprobación de la ANLA de modificación de licencia ambiental, así como a la verificación de efectividad de realización de metas físicas.

Igualmente, se continuará en seguimiento del estado de cerramientos en este sector, teniendo en cuenta lo manifestado por el CAM en reunión del 25 de septiembre de 2023, donde aduce que bajo su consideración los inmuebles con ejecución parcial o sin ejecución de estas actividades se debe a los trabajos constructivos, y esperarán concepto de Interventoría T1 a efectos de conocer si deben reponerlos.

Finalmente, se recomienda dar continuidad al estricto seguimiento de las adquisiciones a cargo del CAM para tramo 2, pues en informes mensuales prediales con base en la sabana predial del CAM, y como fue expuesto por el CAM en reunión predial del 11 de septiembre de 2023, a la fecha persiste un número considerable de predios que no cuentan con la gestión predial culminada al estar en proceso de adquisición, en expropiación u trámites ante falta de antecedentes registrales.

6.5.2. Contrato 983 de 2021

El Contratista no ha reportado dificultades de intervención en inmuebles que conforman este sector.

Frente al cronograma de actividades de cerramientos, se continuará en seguimiento respectivo a efectos de que sea compartido al INVIAS, pues, se expresó por el Consorcio Antioquia al Mar en reunión del 25 de septiembre de 2023 que, este insumo fue ajustado y remitido a Interventoría T1.

Adicionalmente, si bien el CAM viene retroalimentando los avances en las actividades de cerramientos para sector 2, se continuará en seguimiento de finalización del cercado de la quebrada del puente 7, mismo que se encontró sin culminación.

De otra parte, en lo que respecta a la reubicación de redes en interferencia con el sector 2 del tramo 2 del Proyecto, se continúa reiterando a CVC061, atender prioritariamente las observaciones que EPM emitió sobre los diseños, en pro de que se logre la aprobación de los mismos por parte de esta Entidad dueña y operadora de la red.

Aunado a lo anterior, frente a la necesidad de gestión predial adicional en predio 046 por obras de estabilización en CA17 B, si bien se informó por Interventoría T1 que conceptúo a

la Gobernación de Antioquia concluyendo que esta adquisición sea efectuada por Consorcio Vías Colombia 061, continuamos a la espera del pronunciamiento correspondiente del Departamento de Antioquia al INVIAS y posterior directriz de la Entidad contratante.

Adicionalmente, si bien el Contratista reporto necesidad de nuevas adquisiciones prediales por obras de estabilización en diferentes frentes de obra, la Interventoría está a la espera de que se subsanen observaciones expuestas a CVC061, a efectos de que una vez ello, se pueda dar trámite subsiguiente ante el INVIAS.

Finalmente, se recomienda dar continuidad al estricto seguimiento de las adquisiciones a cargo del CAM para tramo 2, pues en informes mensuales prediales con base en la sabana predial del CAM, y como fue expuesto por el CAM en reunión predial del 11 de septiembre de 2023, a la fecha persiste un número considerable de predios que no cuentan con la gestión predial culminada al estar en proceso de adquisición, en expropiación u trámites ante falta de antecedentes registrales.

6.6. Social

Se aprobó proceder con la impresión del boletín N°4 luego que el contratista (sector 1) subsanara las observaciones solicitadas por el Gestor Social en el comité social del 20 de septiembre del 2023, en la cual dio el concepto de no objeción para el Boletín N°4, obligación enmarcada en el Plan de Manejo Ambiental en la ficha PMA_SOC_01 Programa de manejo de información y participación comunitaria.

El sector 1, inició con las actividades de las obligaciones enmarcadas en las fichas PMA_SOC_06 Programa Manejo para la Potenciación del Sector Productivo y la Empleabilidad: con el mapeo de los proyectos productivos de las unidades territoriales menores del área de influencia y con la ficha PMA_SOC_07 Programa de Manejo para el Fortalecimiento Institucional y Comunitario: capacitaciones a los funcionarios públicos de las Alcaldía de Santa Fe de Antioquia y las asesorías al EOT.

El proyecto de insonorización de las aulas de clase de la Escuela del KM2 correspondiente al Sector 1, se iniciará actividades de obra la segunda semana de octubre en la semana de receso escolar con el fin de no interrumpir el calendario académico, las instalaciones de los muros acústicos se realizarán los fines de semana.

7. ANEXOS

Anexo 3-1 MEPI-MN1-IN-15-FR-2, informe de estado general del proyecto 132
Anexo 3-2 MEPI-MN1-IN-15-FR-3, informe semanal 132
Anexo 3-3 MEPI-MN1-IN-15-FR-4, maquinaria y equipo contrato de obra..... 132
Anexo 3-4 MEPI-MN1-IN-15-FR-6, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de obra..... 132
Anexo 3-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-8, informe financiero y presupuestal contrato de obra. 132
Anexo 3-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-10, estado general del tiempo..... 132
Anexo 3-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-11, resumen ensayos de laboratorio..... 132
Anexo 3-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-12, seguimiento garantías y seguros contrato de obra 133
Anexo 3-9 MEPI-MN-1IN-15-FR-14, seguimiento al plan de calidad contrato de obra ... 133
Anexo 3-10 MEPI-MN-IN-2-FR-1, plan de inversión del anticipo..... 133
Anexo 3-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo..... 133
Anexo 3-12 MEPI-MN-IN-6-FR-1, programa de inversiones 133
Anexo 3-13 MEPI-MN-IN-6-FR-1, seguimiento al programa de inversiones..... 133
Anexo 3-14 MEPI-MN-IN-14-FR-1, actas de comité de obra..... 133
Anexo 3-15 MEPI-MN-IN-14-FR-2, actas de reunión 133
Anexo 3-16 Programa de obra vigente, Sector 1 133
Anexo 3-17 Seguimiento al programa de obra vigente, Sector 1 133
Anexo 3-18 Seguimiento APU no previstos 133
Anexo 4-1 MEPI-MN1-IN-15-FR-2, informe de estado general del proyecto 267
Anexo 4-2 MEPI-MN1-IN-15-FR-3, informe semanal 267
Anexo 4-3 MEPI-MN1-IN-15-FR-4, maquinaria y equipo contrato de obra..... 267
Anexo 4-4 MEPI-MN1-IN-15-FR-6, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de obra..... 267
Anexo 4-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-8, informe financiero y presupuestal contrato de obra. 267
Anexo 4-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-10, estado general del tiempo..... 268
Anexo 4-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-11, resumen ensayos de laboratorio..... 268
Anexo 4-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-12, seguimiento garantías y seguros contrato de obra 268

Anexo 4-9 MEPI-MN-1IN-15-FR-14, seguimiento al plan de calidad contrato de obra ... 268

Anexo 4-10 MEPI-MN-IN-2-FR-1, plan de inversión del anticipo ... 268

Anexo 4-11 MEPI-MN-IN-2-FR-2, seguimiento a la buena inversión del anticipo ... 268

Anexo 4-12 MEPI-MN-IN-6-FR-1, programa de inversiones ... 268

Anexo 4-13 MEPI-MN-IN-6-FR-1, seguimiento al programa de inversiones ... 268

Anexo 4-14 MEPI-MN-IN-14-FR-1, actas de comité de obra ... 268

Anexo 4-15 MEPI-MN-IN-14-FR-2, actas de reunión ... 268

Anexo 4-16 Programa de obra vigente, Sector 2 ... 268

Anexo 4-17 Seguimiento al programa de obra vigente, Sector 2 ... 268

Anexo 4-18 Seguimiento APU no previstos ... 268

Anexo 5-1 Informes de especialistas de Interventoría ... 287

Ver Anexo 5-2 Matriz de riesgos. ... 293

Anexo 5-3 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo. ... 293

Anexo 5-4 Registro fotográfico y video del avance de las obras, registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas. ... 293

Anexo 5-5 MEPI-MN1-IN-15-FR-5, equipo y vehículos contrato de interventoría ... 294

Anexo 5-6 MEPI-MN1-IN-15-FR-7, personal, control aportes legales y seguridad social contrato de interventoría ... 294

Anexo 5-7 MEPI-MN1-IN-15-FR-9, informe financiero y presupuestal contrato de interventoría ... 294

Anexo 5-8 MEPI-MN1-IN-15-FR-13, seguimiento garantías contrato de interventoría ... 294

Anexo 5-9 MEPI-MN1-IN-15-FR-15, seguimiento al plan de calidad contrato de interventoría ... 294

Anexo 5-10 MEPI-MN-IN-9-FR-2, plan de cargas o reprogramación al plan de cargas aprobado ... 296

Anexo 5-11 MEPI-MN-IN-9-FR-3, seguimiento al plan de cargas ... 296

Anexo 5-12, copia de las bitácoras ... 296

Anexo 5-13, social ... 296

Anexo 5-14, Ambiental ... 296