FECHA: 30 (Día) 11 (Mes) 2019 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: DIRECCIÓN OPERATIVA

DIRECCIÓN TERRITORIAL: QUINDÍO

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 853 de 2017 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA: TERMINACIÓN DEL TÚNEL DE LA LÍNEA Y SEGUNDA CALZADA CALARCÁ – CAJAMARCA – PROYECTO CRUCE DE CORDILLERA CENTRAL

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERTUNEL

FECHA DE INICIO: 31/07/2017 (Indicar día, mes y año)

PLAZO INICIAL: DOCE (12) MESES

FECHA DE VENCIMIENTO: 30/11/2019 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 8.999.982.578

VALOR ACUMULADO: $ 21.872.022.864 (Incluye adiciones)

CONTRATO DE OBRA No: 806 - 2017 (Indicar número y año)

CONTRATISTA DE OBRA: CONSORCIO LA LÍNEA

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

CONTRATO PRINCIPAL Y ADICIONALES:

CONTRATO No.	FECHA	PLAZO	VALOR CONTRATO Incluido IVA	VALOR ACUMULADO
853 de 2017	31/07/2017	12 MESES	$ 8.999.982.578,00	$ 8.999.982.578,00
853-01-2017 DE 2018 Adicional No. 1	31/07/2018	6 MESES	$ 2.700.095.649,00	$ 11.700.078.227,00
853-02-2017 DE 2018 Adicional No. 2			$ 715.199.500,00	$ 12.415.277.727,00
853-03-2017 DE 2018 Adicional No. 3			$ 800.000.000,00	$ 13.215.277.727,00
853-04-2017 DE 2018 Adicional No. 4	31/12/2018	11 MESES	$ 8.656.745.137,00	$ 21.872.022.864,00

RELACIÓN SUSPENSIONES Y AMPLIACIONES DE SUSPENSIÓN

ACTA DE SUSPENSIÓN No.	AMPLIACIÓN No.	FECHA	PERIODO		FECHA REANUDACIÓN
			DESDE	HASTA	

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA

INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA LOCALIZACIÓN Y LONGITUD DE LA META FÍSICA EJECUTADA OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

Las obras aquí descritas, corresponden a las obras previstas en los pliegos de condiciones, sus anexos y el contrato N°806 de 2017, que ejecutó el Consorcio La del alcance de la terminación del túnel de la Línea y Segunda Calzada Calarcá - Cajamarca - Proyecto Cruce de la Cordillera Central.

PUENTES

MODULO 3 QUINDIO

PUENTE EL CAFETAL

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
3	K05+343	K05+365	21,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 3, consta de una infraestructura en concreto reforzado con cimentación de 12 caisson de 1.40 metros de diámetro y profundidad promedio de 20 metros en concreto distribuidos en 6 zapatas (2 caisson por zapata, y 3 zapatas por estribo). El conjunto de zapatas en cada estribo están unidas por una viga de amarre. Superestructura en estructura metálica la cual está instalada, ejecutada la losa superior en concreto. Ejecutadas barandas en concreto y losas de aproximación.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato el reforzamiento de vigas metálicas, mediante instalación de platabanda en patín inferior y rigidizadores verticales en el alma de las vigas, demolición y reconstrucción de acceso al puente en el estribo N° 2 (costado Cajamarca), reemplazo de neoprenos para apoyo de vigas. Se instalaron juntas de dilatación y construcción de carpeta asfáltica. El Puente se encuentra en operación.

PUENTE SECO

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
4	K06+124	K06+171	46,1

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 4 está dividido en tres tramos con dos ejes centrales y los apoyos en los extremos. Estribos ejes 1 y 4: construida cimentación en caisson (dos por estribo) de 2 metros de diámetro y profundidad promedio de 14 metros en concreto, estos estribos se encontraron terminados. Eje 2 y 3 (apoyos centrales): construida cimentación en caisson (dos por eje) de 2 metros de diámetro, profundidad promedio de 16 metros y concreto con zapatas de 8.60mx2.60mx1.50m y 8.70x2.30x1.50m, dos columnas circulares de 1.50 metros de diámetro sobre cada zapata con su respectiva viga cabezal. Construidos y lanzadas las vigas metálicas de la superestructura, entre los ejes 2 y 3 se encontró instalado el acero de la losa y entre los ejes 3 y 4 está ejecutada la losa. Terminadas losas de acceso.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato el reforzamiento estructura metálica, mediante instalación de platabanda en patín inferior, reparacion de soldadura, cambio de neoprenos, reparaciones menores en obras de concreto existente y limpieza de acero de refuerzo expuesto en tablero luz N° 3 y estribos. Construcción de tablero en luces N° 1 y 2 incluido el acero de refuerzo, construcción barrera de trafico en toda la longitud del puente, instalación de carpeta asfáltica y juntas de dilatación. El Puente se encuentra en operación.

PUENTE PLATANERA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
5	K06+833	K06+953	120,9

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 5 consta de cuatro ejes de los cuales dos corresponden a los estribos y dos son de apoyos centrales. Se encontró ejecutado estribo 1 hasta viga cabezal de cimentación apoyaoa sobre dos caisson de 2 metros de diámetro, profundidad promedio de 19 metros y concreto de 3000 psi. En el estribo 2 se construyeron cuatro caisson de 2 metros de diámetro a una profundidad promedio de 18 metros con concreto y se ejecutó parte de la zapata, vastago y aleta en la margen derecha. Pila 1 eje 2: se construyeron cuatro caisson de 2 metros diámetro, profundidad promedio de 20 metros con concreto. Zapata ejecutada de 8.70mx7.70mx2m en concreto. La elevación de la pila se encontró ejecutada con la respectiva viga cabezal. Se encontró construida las 3 vigas y losa de superestructura entre ejes 1-2. Pila 2 eje 3: se construyeron cuatro caisson de 2 metros diámetro, profundidad promedio de 21.50 metros con concreto. Zapata ejecutada de 8.70mx7.70mx2m en concreto. La elevación de la pila se encuentra ejecutada con la respectiva viga cabezal.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato la construcción de muros de contención para los accesos al puente. Tensionamiento de segunda etapa para los cables N° 4, 5 y 6 de las tres vigas existentes de la luz N° 1, las reparaciones menores en concretos de obras existentes como bloques de nivelación para las vigas en las pilas de los ejes N° 2 y 3, limpieza del acero de refuerzo expuesto en barrera de tráfico luz N° 1 y estribo eje N° 4. Terminación del estribo N° 2 mediante la construcción de zarpa, vastago y aletas en la margen derecha e izquierda. Construcción de seis (06) vigas de concreto preesforzado en las luces N° 2 y 3, construcción del tablero reforzado en las luces N° 2 y 3, construcción de barrera de tráfico en luces N° 1, 2 y 3. Instalación de carpeta asfáltica, juntas de dilatación y neoprenos para vigas en luces N° 2 y 3. El Puente se encuentra en operación.

PUENTE VILLAFLOR

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
6	K07+013	K07+113	100,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 6 consta de cuatro ejes correspondientes a dos estribos y dos apoyos intermedios. Estribo 1 eje 1: se encontró terminado con cimentación en caisson (dos caisson) de 2 metros de diámetro con profundidades de 21 y 16 metros en concreto de 3000 psi. Pila 1 eje 2: se construyeron cuatro caisson de 2 metros diámetro, profundidad promedio de 16.20 metros con concreto. Zapata ejecutada de 8.70mx7.70mx2m en concreto. La elevación de la pila se encuentra ejecutada con la respectiva viga cabezal. Pila 2 eje 3: se construyeron cuatro caisson de 2 metros diámetro, profundidad promedio de 17.30 metros con concreto. Zapata ejecutada de 8.70mx7.70mx2m en concreto. La elevación de la pila se encontró ejecutada con la respectiva viga cabezal. Estribo 2 eje 4: se encontró terminado con cimentación en caisson (dos caisson) de 2 metros de diámetro con profundidades de 21 y 24 metros en concreto. Se encuentran construidas 4 vigas entre ejes 1-2 (faltando lanzado), 4 vigas metálicas lanzadas y arriostradas entre ejes 2-3, losa construida entre eje 3-4. Está pendiente finalizar la superestructura entre ejes 1 a 3, losas de acceso, pavimento, juntas de expansión, prueba de carga y señalización. En este puente estaba pendiente la demolición de una de las vigas construidas en concreto y pendiente de lanzado, debido a la generación de una junta longitudinal en el elemento estructural causada por la colocación parcial de concreto en dos días.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato la demolición y construcción de cuatro (04) vigas en concreto postensado de la luz N° 1, reforzamiento de la estructura metálica mediante la instalación de platabandas en el patín inferior, rigidizadores verticales en los apoyos y rigidizadores horizontales, reparación de soldadura así como la reconstruccion de los tacones metálicos y cambio de neoprenos, construcción de tablero reforzado en luces N° 1 y 2, construcción de muros de aproximación al puente y tensionamiento de segunda etapa de las 4 vigas existentes de la luz N° 3. Reparaciones menores en obras de concreto existentes, limpieza del acero de refuerzo expuesto en barrera de tráfico luz N° 3 y estribos ejes 1 y 4. Reparaciones de cajetines para cables y tensado de segunda etapa en cuatro (04) vigas de la luz N° 3. Construcción tablero en concreto reforzado de luces N° 1 y 2, construcción de barrera de tráfico, instalación de neoprenos en vigas de luces N° 1 y 2. El Puente se entregó en operación.

PUENTE EL SALADO

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
7	K07+894	K08+064	170,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 7, esta conformado por una viga cajón en dovelas sucesivas de 42,58 m entre los ejes 1 y 2, 85 m entre los ejes 2 y 3 y 42,58 m entre los ejes 3 y 4. El apoyo del Eje 1 está conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios esta conformados por una columna hueca y dados sobre caissons de concreto reforzado y el apoyo del eje 4 esta conformado por un estribo tipo silleta sobre caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato la instalación de drenes de 50 cm de longitud en 4" y la construcción de 2 mt de barrera de trafico en el eje 1 del Puente. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por realzar las barreras de tráfico y la carpeta asfáltica.

PUENTE VIRGEN BLANCA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
8	K08+870	K09+070	200,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 8, esta conformado por una viga cajón en dovelas sucesivas de 50,08 m entre los ejes 1 y 2, 100 m entre los ejes 2 y 3, 50,08 m entre los ejes 3 y 4. El apoyo del Eje 1 está conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios esta conformados por una columna hueca y dados sobre caissons de concreto reforzado y el apoyo del eje 4 esta conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato la terminación de las dovelas del eje N° 2 a partir de las dovelas 8-8 y terminación de las dovelas del eje N° 3 a partir de las dovelas 5-5, construcción de espaldar y aletas en estribo N° 1, construcción completa de estribo N° 2, tensionamiento inicial y final de dovelas e inyección de ductos de tensionamiento existentes, se instaló tubería para drenajes de 50 cm de longitud en 4" en la placa superior. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir las losas de aproximación, las barreras de tráfico y la carpeta asfáltica.

PUENTE MANZANILLO

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
9	K09+328	K09+430	102,1

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 9 corresponde a un puente de vigas metálicas de alma llena de 2 luces cada una de 50 m. Los apoyos de los ejes 1 y 3 están conformados por unos estribos cimentados sobre Caissons de concreto reforzado y el apoyo 2 esta conformado por una pila central de sección rectangular apoyada sobre un dado cimentado sobre Caissons de concreto reforzado. El puente fue entregado parcialmente con la subestructura y la estructura metálica de las vigas.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se realizó repotenciación de vigas metálicas mediante instalación de platabandas en patín inferior y superior. Instalación de rigidizadores en apoyos de vigas metálicas. Levantamiento de puente mediante gateo para conformación de tacones de apoyo y cambio de neoprenos. Instalación de conectores de cortante en vigas 1, 2, 3 y 4. Retiro y cambio de arriostramiento vertical entre vigas 3 y 4. Retiro y cambio de arriostramiento vertical y horizontal entre vigas 1 y 2. Construcción de topes sísmicos de concreto y topes metálicos en eje estructural 2. Reparación de soldadura en arriostramiento horizontal y vertical entre vigas 3 y 4. Se realizó estudio de validación de la cimentación y de repotenciación del puente. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir las estructuras de aproximación, los estribos, el tablero, la carpeta asfáltica, las barreras y las juntas.

PUENTE ROBLECITO

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
10	K09+890	K10+090	200,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 10, esta conformado por una viga cajón en dovelas sucesivas de 50,08 m entre los ejes 1 y 2, 100 m entre los ejes 2 y 3 y 50,08 m entre los ejes 3 y 4. El apoyo del Eje 1 está conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios están conformados por una columna hueca y dados sobre caissons de concreto reforzado y el apoyo del eje 4 esta conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Instalación de tubería para drenajes de 50 cm de longitud en 4" en la placa superior y se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE JAMAICA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
11	K10+119	K10+317	198,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 11, esta conformado por una viga cajón unicelular de altura variable de 1,75 a 4,15, con una luz central de 80 m y voladizos laterales de 40 m ambos, cada voladizo se compone de 14 dovelas, una dovela de cierre y dos riostras. Un tramo de cuatro vigas metálicas de alma llena de longitud 40 m. El ancho del tablero tiene una longitud de 11,30 m incluyendo las barreras de tráfico. El puente fue entregado con la subestructura y la superestructura.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se realizó repotenciación de vigas metálicas mediante instalación de platabandas en patín inferior. Repotenciación de vigas mediante instalación de rigidizadores en vigas metálicas. Levantamiento de puente mediante gateo para conformación de tacones de apoyo y cambio de neoprenos. Construcción de topes sísmicos de concreto y topes metálicos en ejes 4 y 5. Reparación de soldadura en arriostramiento y rigidizadores. Se realizó estudio de validación de la cimentación y de repotenciación del puente. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LA HERRADURA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
12	K10+640	K11+283	642,9

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	La longitud está dividida en once luces identificadas con los ejes 1 a 12 de los cuales el primero y el último corresponden a los estribos, los cuales se encuentran ejecutados. La pila del eje 2 se encuentra terminada, pila eje 3 terminada y avanzado hasta dovela 5, pila eje 4 ejecutada hasta la fase 6 y acero fase 7, pila eje 5 terminada a nivel acero muros sobrecimbra, pila eje 6 terminada. Pilas y dovelas ejecutadas eje 7 a 11. Está pendiente por ejecutar dovelas 2 a 11 eje 2, dovelas 6 a 11 eje 3, elevación pila 24,37m y dovelas (11) eje 4, dovelas (11) eje 5, new jersey eje 1 a 7, losa de acceso estribo 1, juntas de expansión, prueba de carga y señalización.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato las labores de cambio de cables y tensionamiento de continuidad entre los ejes 7 y 8 de las familias 9ID y 9II. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la superestructura de los ejes 1-6, la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

MODULO 2 TOLIMA

PUENTE BERMELLON

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
16	K00+119	K00+217	98,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en el sitio.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	El puente 16, esta conformado por 4 vigas postensadas de 30,60 m entre los ejes N° 1 y 2, por viga cajon de 20,0 m entre los ejes N° 2 y 3, por viga cajon de 27,0m entre los ejes N° 3 y 4 y por viga cajon de 20,0 m entre los ejes N° 3 y 4. El apoyo del Eje N° 1 está conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios, ejes N° 2, 3 y 4 están conformados por un pórtico compuesto por dos columnas circulares de diametro 1,5m, cimentado en dados sobre caissons de concreto reforzado y una viga cabezal que soporta las vigas cajón, el apoyo del eje N° 5 esta conformado por un estribo sobre caissons de concreto reforzado. Se ejecutó en este contrato la construcción de cimentación profunda en los ejes estructurales 1, 2, 3 y 4, compuesta por caisson de diametro 1,0m, construcción de estribo en eje estructural N° 1 mediante zapata y vastago, construcción de ejes estructurales 2, 3 y 4, compuestos por zarpas de cimentación, columnas circulares de 1,5m de diametro y viga cabezal. Construcción de 4 vigas postensadas y vigas riostras entre ejes N° 1 y 2, muros de aproximación N° 1 y 2 en eje estructural N° 1, construido mediante vastago y zapata. Construcción de muros de aproximación N° 3 y 4 en eje estructural N° 5, construidos mediante vastago y zapata. En el eje estructural N° 5 se realizo la excavación y construcción de anillos de protección, para la construcción de caisson quedando a una profundidad aproximada de 15,0m en los 8 caisson por construir. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir la superestructura entre los ejes 2 a 5, las losas de aproximacion, la carpeta asfáltica, juntas de dilatación y barreras laterales.

PUENTE BERMELLON 1

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
17	K00+580	K00+608	28,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en el sitio.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se realizó diseño completo del Puente. El puente 17, esta conformado por 3 vigas postensadas de 26,60 m entre los ejes 1 y 2, el apoyo del Eje 1 está conformado por un estribo tipo silleta sobre Caissons de concreto reforzado, el apoyo del eje 2 esta conformado por un estribo sobre cimentación superficial. Se realizaron actividades preliminares de excavación para la construcción de Caissons en el eje estructural 1 y construcción de muros de aproximación. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir la subestructura y superestructura, asi como la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y barreras laterales.

PUENTE LA ENVIDIA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
18	K36+458	K36+615	156,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 18, esta conformado por una viga cajón en dovelas sucesivas de 38,08 m entre los ejes 1 y 2, 76 m entre los ejes 2 y 3 y 42,08 m entre los ejes 3 y 4. El apoyo del Eje 1 está conformado por una viga cabezal sobre caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios esta conformados por una columna hueca y dados sobre caissons de concreto reforzado y el apoyo del eje 4 esta conformado por un estribo aporticado sobre caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato la terminación de las columnas del estribo N° 2, construcción del espaldar y aletas del estribo N° 1, construcción de dovelas faltantes entre los ejes 1-2, 2-3 y 3-4, se realiza limpieza y protección del refuerzo para las barreras de tráfico, tensionamiento inicial y final de dovelas e inyección de ductos de tensionamiento existentes. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE BOLIVAR

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
19	K36+923	K37+122	199,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 19, esta conformado por una viga cajón en dovelas sucesivas de 50,4 m entre los ejes 1 y 2, 99,116 m entre los ejes 2 y 3 y 49,43 m entre los ejes 3 y 4. Los apoyos de los Ejes 1 y 4 están conformados por estribo tipo silleta sobre caisson de concreto reforzado, los apoyos intermedios esta conformados por una columna rectangular hueca y dados sobre caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE CINABRIO

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
20	K37+155	K37+249	94,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 20, tiene una superestructura que corresponde a 4 vigas metálicas de alma llena de longitudes: eje 1-2 : 45 m y en el eje 2-3: 49 m, el ancho del tablero es de 11,30 m incluyendo dos barreras de trafico de 0,35 m. La altura del alma de las vigas es de 2,40 m y el ancho del patín inferior es de 0,60 m. La calidad del acero de las vigas es ASTM A588. El puente tiene 3 apoyos. El eje 1 tiene un estribo tipo pantalla con cuatro caissons de 1,5 m de diámetro. El eje 2 tiene una columna sobre 4 caissons, el eje 3 tiene un estribo tipo bajo (silleta) con dos caissons de diámetro 1,8 m.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE PERALES

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
21	K37+995	K38+239	243,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 21, tiene una La superestructura corresponde a un puente viga cajón unicelular, construida mediante el proceso de dovelas sucesivas con dos luces centrales de 78,00 m cada una y voladizos laterales de 38,75 m y 47,75 m, cada voladizo se compone de 10 dovelas y una dovela de cierre y riostra o dovela terminal, a excepción del voladizo entre los ejes 3 y 4 que se compone de 12 dovelas más la dovela terminal o riostra. El ancho del tablero tiene una longitud de 11,30 m incluyendo barreras de trafico y el anden peatonal. La altura de la viga cajón varía entre 4,60m y 2,00 m. La placa inferior de la dovela tiene un ancho de 5,60 m. Del Eje 1 al Eje 4 : Se encuentran construida todas las dovelas con las barreras de tráfico y el andén peatonal.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE BELLAVISTA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
22	K38+890	K38+949	59,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 22, consta de un tablero en concreto reforzado sobre cuatro vigas metálicas, aún no se encuentra construida la superestructura. La viga entre los ejes 1 y 2 tiene una altura aproximada de 1,20 m mientras que entre los ejes 2 y 3 la altura de la viga es de 1,80 m, cuenta con dos luces de 19 m y 40 m cada una.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la subestructura y superestructura, así como la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el barreras laterales.

PUENTE LA PALOMA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
23	K39+888	K39+911	22,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 23, tiene una luz con vigas metálicas de alma llena de longitud 22,50 m, ancho de tablero de 11,30 incluyendo barreras de trafico. La altura de la viga metálica es de 1,20 m. Cuenta con cuatro vigas metálicas.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LA VILLA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
24	K40+121	K40+139	18,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 24, en estructura metálica. Estribo 1 eje 1: Se encuentra construido 2 caisson de 19 y 20.5 m de profundidad, 1.5 m de diámetro con resistencia de 4000psi (280kg/cm2), el estribo está totalmente construido con resistencia de 4000 psi (280kg/cm2). Estribo 2 eje 2: Se encuentra construido 2 caisson de 20.0 y 23.10 m de profundidad y 1.5 m de diámetro con resistencia de 4000 psi (280 kg/cm2), el estribo se encuentra con el acero de refuerzo y la formaleta armada, pendiente fundición. Con respecto a la superestructura, solo hay dos vigas metálicas posicionadas.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la superestructura, así como la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LAS MARIAS

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
25	K40+528	K40+852	324,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 25, es un puente viga cajón unicelular, construida mediante el proceso de dovelas sucesivas con tres luces centrales de 81 m y voladizos laterales de 40,0 m entre los ejes 1-2 y de 50,0 m, cada voladizo se compone de 10 dovelas, tres dovelas de cierre y dos riostras. El ancho del tablero tiene una longitud de 11,30 m incluyendo barreras de trafico de 0,35 cada una y un anden de 1,3 m. La altura de la viga cajón varía entre 3,70m y 1,80 m. La placa inferior de la dovela tiene un ancho de 5,60 m. Del Eje 1 al Eje 6: Se encuentran construidas todas las dovelas con las barreras de tráfico y el andén peatonal. Están construidas las barreras de trafico y las dos juntas del puente.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LA LUISA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
26	K41+088	K41+134	46,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 26, esta conformado vigas metálicas de alma llena de 3 luces (18,09-17,24-11,38) con 4 vigas metálicas por cada luz, el ancho del tablero es de 11,30 incluyendo barreras de trafico. La altura del alma de las vigas es de 1,00 m y el ancho del patín inferior es de 0,40 m. La calidad del acero de las vigas es ASTM A588. Se encuentra construida la totalidad de las vigas metálicas, la placa en concreto, las barreras de tráfico y las juntas. Se encuentran construidas las tuberías de drenaje en el tablero, pero se observan taponadas.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LA JULIA

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
27	K41+890	K42+226	336,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 27, entre ejes 1-2 corresponde a un tramo en vigas metálicas de alma llena de 4 vigas de longitud 55 m. Entre los ejes 2 y 5 a un puente viga cajón unicelular, construida mediante el proceso de dovelas sucesivas con una luz central de 85 m y voladizos laterales de 43 m y 43 m. Entre los ejes 5 - 7 se tienen 6 luces con 4 vigas metálicas de alma llena de longitud (18,53-18,23-18,23-18,20-18,20-18,6). El ancho del tablero es de 11,30 incluyendo barreras de trafico. La altura de la viga cajón varía entre 4,25m y 1,85 m. y la placa inferior de la dovela tiene un ancho de 5,60 m. La viga metálica entre los ejes 1 y 2 tiene una altura de 2,40 m y entre los ejes 5 y 7 la altura de la viga metálica es de 1,00 m.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales. Adicionalmente debido al derrumbe ocurrido en julio de 2018, fue afectada la luz metalica entre los ejes 1 y 2 y el estribo del eje 1.

PUENTE PORVENIR

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
28	K42+547	K42+703	156,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 28, La superestructura corresponde a un puente viga cajón unicelular, construida mediante el proceso de dovelas sucesivas con una luz central de 78,00 m cada una y voladizos laterales de 39,08 m cada uno. Cada voladizo se compone de 11 dovelas y una dovela de cierre y dovela riostra, según sea el caso. El ancho del tablero tiene una longitud de 11,30 m incluyendo barreras de trafico. La altura de la viga cajón varía entre 4,00m y 1,70 m. La placa inferior de la dovela tiene un ancho de 5,60 m. Se encuentran construidas todas las dovelas del puente junto con las barreras de trafico y las juntas. Debido a los derrumbes ocurridos en el año 2018 se debe reparar la ultima luz metálica.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LOS ALPES

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
29	K43+244	K43+384	140,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 29, corresponde a un puente viga cajón unicelular, construida mediante el proceso de dovelas sucesivas con una luz central de 70,00 m cada una y voladizos laterales de 35,0 m cada uno. Cada voladizo se compone de 10 dovelas y una dovela de cierre y dovela riostra, según sea el caso. El ancho del tablero tiene una longitud de 11,30 m incluyendo barreras de trafico. La altura de la viga cajón varía entre 3,75 m y 1,50 m. La placa inferior de la dovela tiene un ancho de 5,60 m. Se encuentran construidas todas las dovelas del puente junto con las barreras de trafico y las juntas.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y el realce de las barreras laterales.

PUENTE LAS HAMACAS

PUENTE	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
30	K43+469	K43+735	265,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 30, esta conformado por viga cajón en dovelas sucesivas de 46,6 m entre los ejes 1 y 2, 88 m entre los ejes 2 - 3 y 3-4 y 44,6 m entre los ejes 4 y 5. El apoyo el Eje 1 está conformado por una viga cabezal alta que se apoya sobre dos caissons de concreto reforzado, los apoyos intermedios (Ejes 2, 3 y 4) están conformados por una columna hueca y dados sobre cuatro caissons de concreto reforzado y el apoyo del eje 4 está conformado por un estribo tipo silleta que se apoya sobre dos caissons de concreto reforzado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato las dovelas faltantes del eje N° 3, a partir de las dovelas 7-7 hasta las 12-12 y cierre y en el eje N° 4 las dovelas faltantes desde las 8-8 hasta las 12-12 y cierre, construcción completa de los estribos N° 1 y 2, se instala refuerzo para las barreras de tráfico, tensionamiento inicial y final de dovelas e inyección de ductos de tensionamiento existentes, se instaló tubería para drenajes de 50 cm de longitud en 4" en la placa superior. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y las barreras laterales.

PUENTE LA CURVA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
31	K43+808	K43+952	144,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El puente 31, construido mediante el método de dovelas sucesivas. Estribo 1 eje 1: Se encontró parcialmente excavado 2 caisson de 14 y 17 m de profundidad y 1.5 m de diámetro. Pila 1 eje 2: Se encontró construido 4 caisson de profundidades entre 18 y 19 m con 1.8 m de diámetro más zapata, 4 módulos de elevación y la sobre cimbra se encontró parcialmente ejecutada. Pila 2 eje 3: Se encontró construido 4 caisson de profundidad entre 23 y 29 m con 2.0 m de diámetro y resistencia de 4000 psi (280 kg/cm2) más zapata (4000 psi), 3 módulos de elevación de 5000 psi (350 kg/cm2) y la sobre cimbra se encuentra parcialmente ejecutada. Estribo 2 eje 4: Se encontró parcialmente excavado 2 caisson de 5 m de profundidad y 1.5 m de diámetro con resistencia de 4000psi (280kg/cm2).
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Construcción de Zona Sobre Cimbra (ZSC) en los ejes estructurales N° 2 y 3, Construcción de pares de dovelas en los ejes estructurales N° 2 y 3 que van de la dovela 1 a la 9 y dovelas 10 y 11 construidas entre los ejes N° 2 y 3, construcción de cimentación profunda mediante caisson de diametro de 2,0m en el eje estructural N° 1 y construcción de cimentación profunda mediante caisson de diametro de 1,5m en el eje estructural N° 4, construcción completa de estribos tipo silleta en los ejes estructurales N° 1 y 4. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando por construir la carpeta asfáltica, las losas de aproximación, juntas de dilatación y las barreras laterales.

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS PARA PUENTES

(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada).

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
EXPLANACIONES					
1	Demolición de Estructuras	m³	37,00	$ 125.547	$ 4.645.239
2	Excavación en roca de la explanación y canales	m³	0,00	$ 51.599	$ -
3	Excavaciones en material común de la Explanación y Canales	m³	1581,15	$ 11.458	$ 18.116.817
4	Terraplenes	m³	0,00	$ 12.375	$ -
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS					
5	Subbase Granular clase A	m³	0,00	$ 184.404	$ -
6	Base granular clase A	m³	0,00	$ 194.964	$ -
PAVIMENTOS ASFALTICOS					
7	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m³	0,00	$ 3.779	$ -
8	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	0,00	$ 713.825	$ -
9	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m³	0,00	$ 82.951	$ -
10	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado (GCR) (M-GCR-19)	m³	0,00	$ 893.675	$ -
PAVIMENTOS DE CONCRETO					
11	Pavimento de concreto Hidraulico	m³	0,00	$ 733.810	$ -
ESTRUCTURAS Y DRENAJES					
12	Excavaciones varias sin clasificar	m³	540,16	$ 36.418	$ 19.671.547
13	Excavaciones varias en roca en seco	m³	0,00	$ 99.348	$ -
14	Rellenos para Estructuras con suelo (Material de Excavación)	m³	0,00	$ 55.118	$ -
15	Relleno para estructuras con recebo	m³	1,00	$ 110.353	$ 110.353

16	Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG.	m³	0,00	$	227.147	$	-
17	Pilote de concreto vaciado in situ, de diámetro 2 m. (incluye excavación y colocación de concreto de 28 MPa, No incluye refuerzo)	m	0,00	$	3.923.169	$	-
18	Anclajes activos de 40 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$	323.599	$	-
19	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes	m³	1985,80	$	1.383.401	$	2.747.157.706
20	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes para longitud menor a 100 metros	m³	744,10	$	1.849.943	$	1.376.542.586
21	Concreto clase 28 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	964,67	$	913.394	$	881.126.530
22	Concreto clase 28 MPA para pilas de puentes y vastagos	m³	76,00	$	1.066.365	$	81.043.740
23	Concreto clase 28 MPA para vigas, tablero y anden	m³	574,70	$	1.062.858	$	610.824.493
24	Concreto clase 21MPA	m³	75,00	$	605.169	$	45.387.675
25	Caissons concreto clase 28 MPA diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,10 M (incluye excavaciones, formaleta bien sea metálica o anillos de concreto soporte temporal, concreto tremie bombeo, no incluye acero de refuerzo)	m³	0,00	$	1.631.869	$	-
26	Concreto clase 14 MPA	m³	36,20	$	493.039	$	17.848.012
27	Baranda Metalica	m	0,00	$	465.051	$	-
28	Baranda de concreto	m	0,00	$	213.860	$	-
29	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	kg	894116,74	$	4.784	$	4.277.454.484
30	Malla de refuerzo Fy = 459,2 Mpa.	kg	0,00	$	5.244	$	-
31	Malla Electrosoldada para Protección de Excavación en Corte Abierto	m²	39,17	$	6.334	$	248.103
32	Acero de Preesfuerzo	Tf-m	2568406,35	$	1.967	$	5.052.055.290
33	Apoyo elastomerico	u	28,00	$	984.386	$	27.562.248
34	Junta para puentes T-40	m	0,00	$	1.545.372	$	-
35	Fabricación de la estructura metálica	kg	1071,50	$	10.904	$	11.683.636
36	Transporte de estructura metalica	kg	189823,09	$	187	$	35.496.918
37	Montaje y pintura de estructura metálica	kg	0,00	$	3.087	$	-
38	Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior	m	0,00	$	671.493	$	-
39	Tubería para filtro PVC RDE 21 ø 12"	m	0,00	$	130.048	$	-
40	Cuneta de concreto vaciada insitu, no incluye la conformacion de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	555.988	$	-
41	Caja de inspección 80x80 cm	u	0,00	$	614.073	$	-
42	Geotextil Tipo II no tejido	m²	39,98	$	8.531	$	341.069
43	Material granular drenante	m³	4,79	$	177.665	$	851.015
44	Geodren	m	0,00	$	80.920	$	-
45	Dren horizontal de longitud mayor a diez (10) metros.	m	0,00	$	121.542	$	-
46	Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1: recubrimiento de zinc (galvanizado)	m³	0,00	$	242.797	$	-
47	Rejilla prefabricada en concreto reforzado	m	0,00	$	377.337	$	-
OBRAS SUBTERRÁNEAS							
48	Reperfilación de Túnel	m³	0,00	$	97.655	$	-
49	Excavación Subterránea Adicional (incluye tuneles cortos)	m³	0,00	$	120.593	$	-
50	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en configuraciones 8m y 6m	m	0,00	$	122.512	$	-
51	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con lechada	m	0,00	$	81.238	$	-
52	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con resina	m	0,00	$	102.773	$	-
53	Concreto para revestimiento del Túnel - Clase C	m³	0,00	$	1.120.356	$	-
54	Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras subterráneas inlcuye tubería	m	0,00	$	148.245	$	-
55	Perforación de Huecos para Inyección	m	0,00	$	157.502	$	-
56	Conexiones para Inyecciones	u	0,00	$	73.793	$	-
57	Inyecciones a Presión	sacos	0,00	$	75.676	$	-
58	Tubo A-manchette de 1"	m	0,00	$	37.527	$	-
59	Fibra de Acero	kg	0,00	$	7.379	$	-
60	Arco de Acero Estructural	kg	0,00	$	7.990	$	-
61	Adecuación, Sostenimiento y Reubicación de arcos existentes	m	0,00	$	72.949	$	-
62	Concreto Lanzado en Excavaciones Subterráneas 28 Mpa	m³	0,00	$	1.141.179	$	-
63	Suministro e Instalación de Geomembrana Impermeabilizante incluye Geotextil	m²	0,00	$	76.353	$	-
64	Sellado de filtraciones	kg	0,00	$	266.149	$	-
65	Sellado de fisuras	m	0,00	$	138.122	$	-
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD							
66	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos	m	0,00	$	1.796	$	-
67	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frío	m²	0,00	$	27.208	$	-
68	Suministro e instalación de tachas reflectiva bidireccionales	u	0,00	$	7.280	$	-
69	Suministro e instalación de señal vertical de transito sp, sr y si (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$	346.690	$	-
70	Suministro e instalación de Señal vertical de transito SP,SR y SI (90 cm *90 cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$	411.306	$	-
71	Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06	m²	0,00	$	490.188	$	-
72	Poste de referencia	u	0,00	$	229.775	$	-
73	Defensa metalica	m	0,00	$	223.207	$	-
74	Sección final	u	0,00	$	89.596	$	-
75	Captafaros	u	0,00	$	17.261	$	-
OBRAS VARIAS							
76	Proteccion de taludes con tierra organica	m²	0,00	$	26.608	$	-
TRANSPORTES							
77	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m)	m³/km	41528,24	$	1.294	$	53.737.543
ITEM NO PREVISTOS							
78	Extracción, transporte y disposición de material liquido contaminado (VACTOR)	m³	0,00	$	289.596	$	-
79	Retiro y disposición final de Imperlex utilizado como acabado de túneles cortos	m²	0,00	$	3.830	$	-
80	Corte de gran diametro de concreto	m	0,00	$	370.476	$	-
81	Acceso a puentes de los módulos 2 y 3 mediante brazo articulado tipo manlift de 40m de alcance en altura	d	0,00	$	3.383.666	$	-
82	Instalación de andamios para accesos a puentes de los módulos 2 y 3	m-d	4269,50	$	28.261	$	120.660.340
83	Cargue de material dispuesto por el anterior contratista en diferentes puntos del corredor	m³	0,00	$	11.458	$	-
84	Traslado de portería Bermellon	Gb	0,00	$	520.429	$	-

85	Demolición con Explosivos	m³	0,00	$	1.168.571	$	-
86	Suministro e instalación de Canal Prefabricado para aguas de mantenimiento y derrame	m	0,00	$	910.878	$	-
87	Suministro e instalación de Pozo Cortafuegos para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$	3.444.484	$	-
88	Suministro e instalación de Pozo de Inspección para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$	1.422.807	$	-
89	Concreto de 35 Mpa para Vigas	m³	416,30	$	1.124.233	$	468.018.198
90	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento (Para pavimentos existentes)	m	0,00	$	12.825	$	-
91	Suministro de extensómetro de cinta de 30m	u	0,00	$	19.761.502	$	-
92	Suministro de cinta para extensómetro de 30m	u	0,00	$	4.686.701	$	-
93	Instalación de argollas para medición de convergencias	u	0,00	$	102.654	$	-
94	Arco en sección TH	kg	0,00	$	9.801	$	-
95	Bombeo aguas de infiltración túneles cortos - Portal Tolima	m³	0,00	$	24.179	$	-
96	Fibra Sintética	kg	0,00	$	40.718	$	-
97	Apoyo elastomérico 70x50x10 D-60 reforzado con 5 platinas e=3/16" en acero A-36	u	12,00	$	2.443.394	$	29.320.728
98	Apoyo elastomérico 35x35x7 D-60 reforzado con 3 platinas e=3/16" en acero A-36	u	14,00	$	715.140	$	10.011.960
99	Apoyo elastomérico (70x30x2cm) Dureza 60 para topes sísmicos de riostras.	u	14,00	$	218.096	$	3.053.344
100	Limpieza de Acero de Refuerzo	m	15386,30	$	9.449	$	145.385.149
101	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=9 cm)	u	0,00	$	4.538	$	-
102	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=1/2" (Incluye perforación, no incluye acero L=12 cm)	u	290,00	$	6.768	$	1.962.720
103	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=5/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=15 cm)	u	24,00	$	8.639	$	207.336
104	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/4" (Incluye perforación, no incluye acero L=18 cm)	u	277,00	$	13.125	$	3.635.625
105	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=7/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=20 cm)	u	128,00	$	15.746	$	2.015.488
106	Rocería	m²	365,92	$	368	$	134.657
107	Concreto Ciclópeo (Concreto clase 14 MPA 40% y piedra 60%)	m³	0,00	$	363.432	$	-
108	Cargue de material de derrumbes	m³	373,60	$	9.850	$	3.679.960
109	Retiro de Membrana + Geotextil	m²	0,00	$	9.283	$	-
110	Retiro de geotextil	m²	0,00	$	3.407	$	-
111	Doblar acero de refuerzo de fase I o viga base	u	0,00	$	435	$	-
112	Disposición de material especial	kg	0,00	$	2.021	$	-
113	Corte de acero existente sobre viga base (Diametro <=3/4 in)	u	504,00	$	10.631	$	5.358.024
114	Suministro e instalación de lámina Marchavante	m²	0,00	$	296.278	$	-
115	Corte de pernos	u	0,00	$	11.413	$	-
116	Desarme y desmonte de acero de la fase II	m²	0,00	$	15.021	$	-
117	Elevador telescopico tipo merlo o similar (Mas de 220 h)	Mes (220 hr)	0,00	$	37.545.600	$	-
118	Conformación de vía existente (Unico pago)	m²	0,00	$	2.501	$	-
119	Suministro, transporte e instalación de recebo (Unico pago)	m³	0,00	$	124.736	$	-
120	Tubería perforada de 12" con mínimo 56 cm² de perforación / m	m	0,00	$	149.166	$	-
121	Junta mecánica entre membrana PVC y LLPD del túnel principal	m	0,00	$	1.402.322	$	-
122	Tubería alcantarillado de 6" para pases en muros	m	0,00	$	44.933	$	-
123	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, prestamos y rezaga del anterior contratista entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	m³/est	0,00	$	1.267	$	-
124	Equipos y mano de obra para operación STARI Túnel Piloto	u-Mes	0,00	$	89.367.223	$	-
125	Controlador de PH para operación STARI Túnel Piloto ®	kg	0,00	$	2.620	$	-
126	Coagulante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	4.039	$	-
127	Floculante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	22.010	$	-
128	Fontaneros de conducción para operación de STARI Túnel Piloto - Rio Santo Domingo	u-Mes	0,00	$	10.137.568	$	-
129	Ayudante mantenimiento Quebrada la Gata	u-jornal	0,00	$	104.473	$	-
130	Sistema de bombeo Galicia - STARI Túnel Piloto	u-d	0,00	$	960.882	$	-
131	Demolición de vigas de concreto pre esforzado mediante la utilización de cemento expansivo	m³	37,00	$	860.678	$	31.845.086
132	Revestimiento de gaviones (e=0,12m)	m²	0,00	$	94.572	$	-
133	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 6 mm	m	0,00	$	18.431	$	-
134	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 7mm	m	0,00	$	21.679	$	-
135	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 8mm	m	0,00	$	25.270	$	-
136	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 9mm	m	0,00	$	29.758	$	-
137	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 10 mm	m	0,00	$	35.265	$	-
138	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 11 mm	m	0,00	$	27.800	$	-
139	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 12 mm	m	0,00	$	30.711	$	-
140	Suministro e instalación de platabanda (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	115224,89	$	19.336	$	2.227.988.473
141	Suministro e instalación de conectores y rigidizadores (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	70689,41	$	21.650	$	1.530.425.727
142	Relleno para muro en tierra armada con sub-base	m³	0,00	$	193.808	$	-
143	Suministro e instalación de Geobloques con densidad de 25 Kg/m3	m³	0,00	$	494.676	$	-
144	Geotextil Alta resistencia HR300	m²	0,00	$	27.432	$	-
145	Reperfilación de galerías de conexión con explosivos	m³	0,00	$	526.670	$	-
146	Izaje de Vigas Prefabricadas	Gb	1,00	$	265.935.994	$	265.935.994
147	Levantamiento Puente Cafetal	Gb	1,00	$	83.742.883	$	83.742.883
148	Levantamiento Puente Seco	Gb	1,00	$	168.313.061	$	168.313.061
149	Instalación de argollas para medición de convergencias en zonas revestidas	u	0,00	$	43.574	$	-
150	Anclajes activos de 80 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$	477.717	$	-

151	Concreto Lanzado a cielo abierto 28 Mpa	m³	0,00	$	1.141.179	$	-
152	Concreto Ciclópeo con concreto base de 21 Mpa (Concreto clase 21 MPA 40% y piedra 60%)	m³	0,00	$	385.038	$	-
153	Concreto clase 21MPA bombeado	m³	0,00	$	773.353	$	-
154	Cuadrilla operación y mantenimiento Sistema de Geotubo para tratamiento de aguas túneles cortos	u-Mes	0,00	$	16.192.938	$	-
155	Suministro de sistema para tratamiento de aguas túneles cortos	u	0,00	$	24.313.614	$	-
156	Retrocargador para el mantenimiento del sistema de Geotubos	h	0,00	$	130.274	$	-
157	Lechos de secado de lodos para sistemas con geotubos	u	0,00	$	3.802.260	$	-
158	Conformación de material deshidratado en ZODME del proyecto (No incluye material de mezclado)	m³	0,00	$	4.132	$	-
159	Levantamiento para bloqueo y desbloqueo del puente Villa Flor para instalación de pernos de anclaje y de neoprenos, y conformación de apoyos	Gb	1,00	$	118.847.847	$	118.847.847
160	Inyección para ductos postensados en voladizos sucesivos existentes resistencia de 30 MPa	L	19529,16	$	3.027	$	59.114.767
161	Construcción de acartelamiento para puentes en voladizo sucesivo	m	44,44	$	198.414	$	8.817.518
162	Suministro e instalación de drenes para puentes de diámetro de 4" en tubería PVC-Sanitaria	m	124,50	$	39.561	$	4.925.345
163	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-25 con asfalto normalizado 80 -100	m³	0,00	$	852.174	$	-
164	Mezcla Asfaltica MDC 19 con asfalto modificado Tipo II	m³	0,00	$	1.023.373	$	-
165	Apoyo elastomérico en neopreno de 300x300x50mm reforzado con 6 láminas de 280x280x2mm D60	u	0,00	$	481.884	$	-
166	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x100x30mm reforzado con 1 lámina de 380x80x3mm D60	u	8,00	$	218.635	$	1.749.080
167	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x51mm reforzado con 2 láminas de 380x380x3mm D60	u	24,00	$	567.835	$	13.628.040
168	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x500x160mm reforzado con 7 platinas de 480x480x3/16" D60	u	12,00	$	2.756.988	$	33.083.856
169	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x600x160mm reforzado con 7 platinas de 480x580x3/16" D60	u	8,00	$	3.390.897	$	27.127.176
170	Apoyo elastomérico en neopreno D60 0,3x1x0,02 m sin refuerzo	u	2,00	$	389.506	$	779.012
171	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x800x200mm reforzado con 10 platinas de 780x780x1/4" D60	u	4,00	$	8.325.091	$	33.300.364
172	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x600x200mm reforzado con 10 platinas de 780x580x1/4" D60	u	4,00	$	6.620.610	$	26.482.440
173	Apoyo elastomérico en neopreno de 550x500x160mm reforzado con 7 platinas de 530x480x3/16" D60	u	4,00	$	3.133.499	$	12.533.996
174	Reparación de cajetines para apoyo de bloques de anclaje en vigas postensadas existentes	m³	7,10	$	1.309.196	$	9.295.292
175	Descabece estribo puente	m³	54,00	$	295.105	$	15.935.670
176	Cuneta de concreto de 21 MPa vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	610.417	$	-
177	Base granular para el contrato 806	m³	0,00	$	193.358	$	-
178	Perforación e instalación de dovelas de Ø=1 1/2", L 50 cm en pavimento hidráulico existente	u	0,00	$	42.853	$	-
179	Juntas de dilatación en pavimento de 12 mm (No incluye Corte)	m	0,00	$	29.896	$	-
180	Tubería de enfilaje de Ø = 101,6 mm	m	0,00	$	483.816	$	-
181	Desmonte de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	45996,28	$	5.389	$	247.873.953
182	Montaje de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	9428,20	$	11.969	$	112.846.126
183	Suministro e instalación de topes sísmicos (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	12,00	$	1.714.809	$	20.577.708
184	Suministro e instalación de cartelas (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	48,00	$	205.480	$	9.863.040
185	Retiro de rigidizadores (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	379,60	$	8.784	$	3.334.406
186	Corte de vigas (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	m	32,55	$	72.819	$	2.370.258
187	Anclajes para muro en zona de cale (longitud 1m perforado + 1.4m libres, incluye anclaje)	u	0,00	$	134.452	$	-
188	Concreto clase 21 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	337,30	$	885.438	$	298.658.237
189	Baranda de concreto 21 MPa	m	525,50	$	207.757	$	109.176.304
190	Suministro e intalacion de junta para puente tipo AGFLEXJ 30, 40 y 50	m	76,40	$	1.944.815	$	148.583.866
191	Suministro e intalacion de junta para puente JNA 160	m	42,40	$	4.783.598	$	202.824.555
192	Suministro e intalacion de junta para puente TX80	m	0,00	$	2.310.281	$	-
193	Suministro e instalación de reconectador de 38KV	u	0,00	$	139.727.262	$	-
194	Suministro e instalación de reconectador de 15KV	u	0,00	$	125.535.665	$	-
195	Suministro e instalación cuchillas monopolares 600 A 38KV	u	0,00	$	4.927.638	$	-
196	Suministro e instalación caja de maniobras 4 VIAS 15 KV	u	0,00	$	21.995.649	$	-
197	Cajas de Inspección 1,10x1,00xh=1,2m para Túnel Principal	u	0,00	$	1.766.397	$	-
198	Cajas de Inspección 1,10x0,75xh=1,4 m Para Túneles Cortos	u	0,00	$	1.484.437	$	-
199	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x79mm reforzado con 7 platinas de 380x380x3mm D60	u	8,00	$	1.087.326	$	8.698.608
200	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x80mm reforzado con 4 platinas de 380x380x3/16" D60	u	0,00	$	968.508	$	-
201	Suministro de material para terraplenes	m³	0,00	$	33.482	$	-
202	Revestimiento Tuneles Cortos Modulo 3 con concreto de 21 Mpa (1 Formaleta)	m³	0,00	$	1.288.316	$	-
203	Reparación de soldadura de filete sencillo espesor maximo 6 mm (no incluye cortes ni biselado ni accesos)	cm	123792,00	$	2.689	$	332.876.688
204	Concreto clase 17 MPa bombeado	m³	0,00	$	884.337	$	-
205	Suministro e instalacion de Yee sanitaria de 4"	u	0,00	$	48.769	$	-
206	Concreto Lanzado de 21 MPa	m³	1,96	$	1.092.222	$	2.140.755
207	Cajas para juntas mecánicas	u	0,00	$	100.746	$	-
208	Suministro e instalación Tee sanitaria de 4"	u	0,00	$	39.251	$	-
209	Codo de 90° 4" CXC	u	0,00	$	29.538	$	-
210	Unión Sanitaria de 4"	u	0,00	$	27.043	$	-
211	Suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	m²	0,00	$	169.533	$	-

	212	Sistema de sostenimiento de malla electrosoldada tipo araña para geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	u	0,00	$	205.539	$	-
	213	Concreto Lanzado de 28 MPa con tamaño maximo de agregado de 6 mm para revestimiento de túnel	m³	0,00	$	1.292.873	$	-
	214	Concreto para revestimiento de intersecciones del Túnel Principal con galerías de conexión	m³	0,00	$	3.243.239	$	-
	215	Reparaciones de concreto (e=6 cm)	m²	16,20	$	780.894	$	12.650.483
	216	Suministro e instalación de manto permanente para el control de erosión TRM 500	m²	0,00	$	18.287	$	-
	217	Suministro e instalación de malla de diametro mínimo 2 mm en ZINC+PVC	m²	0,00	$	32.541	$	-
	218	Suministro e instalación de cuneta flixible o similar	m²	0,00	$	42.617	$	-
	219	Suministro e instalación codo de 45° Novaford de 315 mm	u	0,00	$	491.593	$	-
	220	Pedraplén en contrabóveda del Túnel principal	m³	0,00	$	215.028	$	-
	221	Inspección visual de soldadura	d	2,00	$	1.795.500	$	3.591.000
	222	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm	m	0,00	$	142.939	$	-
	223	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm	m	0,00	$	71.470	$	-
	224	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm	m	0,00	$	35.629	$	-
	225	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm	m	0,00	$	155.796	$	-
	226	Levantamiento del puente Jamaica para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	1,50	$	172.759.725	$	259.139.588
	227	Levantamiento del puente Manzanillo para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	1,00	$	347.524.053	$	347.524.053
	228	Microfibra sintética	kg	0,00	$	33.885	$	-
	229	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante de 25 m, 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	27.757.259	$	-
	230	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 25 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	30.166.678	$	-
	231	Suministro e instalación de extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 15 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	25.306.155	$	-
	232	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Radial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	233	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Tangencial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	234	Suministro e instalación de medidor de deformación unitaria (Strain Gauges)	u	0,00	$	1.402.250	$	-
	235	Suministro e instalación Caja Terminal 24 Pos IP67 para lectura manual	u	0,00	$	10.896.815	$	-
	236	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	17.136.110	$	-
	237	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m)	u	0,00	$	18.102.450	$	-
	238	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m, 10m y 5m)	u	0,00	$	21.748.305	$	-
	239	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	18.148.080	$	-
	240	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 10m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	19.094.937	$	-
	241	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m) A nivel de piso	u	0,00	$	13.997.689	$	-
	242	Suministro e instalación caja Terminal 12 Pos IP67 para lectura manual - medición presión de poros	u	0,00	$	7.064.961	$	-
	243	Unidad de lectura manual de instrumentación	u	0,00	$	11.761.159	$	-
	244	Kit de empalme y lectura de instrumentación con CRD 400	u	0,00	$	1.937.133	$	-
	245	Suministro e instalación de pernos con target reflectivo para control topográfico	u	0,00	$	390.914	$	-
	246	Fisurómetro mecánico Plano	u	0,00	$	284.401	$	-
	247	Equipo técnico de instrumentación - pruebas de lineabilidad de piezómetros	d	0,00	$	4.099.107	$	-
	248	Concreto para franja de protección túnel piloto	m³	0,00	$	754.692	$	-
	249	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Stand by 150 hr/mes)	Mes	0,00	$	39.644.975	$	-
	250	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Hora adicional a las 150 horas/mes)	h	0,00	$	240.628	$	-
	251	Acarreo adicional de rezaga para recuperación de galerías 1 y 14 (100 - 1000 m) Incluye sobre cargue.	m³	0,00	$	97.497	$	-
	252	Instalación de fresado (No incluye fresado)	m³	0,00	$	40.276	$	-
	253	Cargue de fresado	m³	0,00	$	11.517	$	-
	254	Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	u	0,00	$	87.235	$	-
	255	Suministro e instalación de bordillo traspasable 0.4X0.15X0.08 m	u	0,00	$	71.990	$	-
	256	Suministro e instalación de hito de arista tipo A	u	0,00	$	90.877	$	-
	257	Conformación de la subrasante para el túnel principal (no incluye material de restitución)	m²	0,00	$	2.940	$	-
	258	Pavimento de concreto hidráulico para anchos <= 1.1 m	m³	0,00	$	761.367	$	-
	259	Concreto clase 21MPA para andenes	m³	0,00	$	644.178	$	-
	260	Riego de Liga	m²	0,00	$	2.320	$	-
	261	Camabaja	h	0,00	$	240.975	$	-
	262	Prueba de carga puente Cafetal	u	0,00	$	26.599.899	$	-
	263	Prueba de carga puente Caño Seco	u	0,00	$	24.458.122	$	-
	264	Prueba de carga puente Platanera	u	0,00	$	32.888.341	$	-
	265	Prueba de carga puente Villa Flor	u	0,00	$	31.348.952	$	-
	266	Stand by personal, equipos, y gastos logisticos prueba de carga en puentes	d	0,00	$	3.862.760	$	-
	267	Corte de Platabandas e= 25 mm L= 0,56 m (no incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	8,00	$	1.889.590	$	15.116.720
	268	Reparación tacones (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	3,00	$	1.688.211	$	5.064.633
	269	Reparación material de probetas para metalografías (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	Gb	1,00	$	1.344.548	$	1.344.548
	270	Laminas de acero maquinadas (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	kg	2427,00	$	28.949	$	70.259.223
	271	Apoyo elastomérico en neopreno de 430X430X58 mm reforzado con 7 laminas de 2,0 mm D60	u	8,00	$	697.462	$	5.579.696
	272	Apoyo elastomérico en neopreno de 500X500X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	8,00	$	1.733.862	$	13.870.896

	273	Apoyo elastomérico en neopreno de 750X750X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	4,00	$	3.901.188	$	15.604.752
	274	Perforaciones de 12" para juntas en pavimentos	u	0,00	$	432.891	$	-
	275	Suministro de mano de obra para el desarme o arme de acero con fines de limpieza y reutilización	kg	34820,27	$	1.086	$	37.814.813
	276	Extracción de núcleo para varillas de anclaje de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m-1,1 m)	u	112,00	$	446.249	$	49.979.888
	277	Perforación para anclaje de varillas de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m- 1,1 m)	u	176,00	$	415.314	$	73.095.264
	278	Suministro e instalación de junta para puentes 64	m	0,00	$	2.302.063	$	-
	279	Excavación manual de material en roca - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	672,40	$	294.004	$	197.688.290
	280	Suministro e instalación de acople para prolongar cables de tensionamiento de conexión y adición de ductos de reserva (incluye cables y ducto de tensionamiento)	u	1,00	$	6.038.399	$	6.038.399
	281	Excavación manual de material común - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	236,40	$	184.453	$	43.604.689
	282	Perforación para anclajes de acero Φ=1" (incluye perforación, epóxico para anclaje, no incluye acero L=29 cm)	u	136,00	$	40.265	$	5.476.040
	283	Suministro e instalacion de tuberia alcantarillado PVC Φ=1,2 m	m	0,00	$	2.611.043	$	-
	284	Separador en acero para arcos TH-29	kg	0,00	$	5.823	$	-
	285	Módulos de sedimentación acelerada de alta tasa de 1.9m x 0.5m x 0.52m	m²	0,00	$	812.569	$	-
	286	Arena de cuarzo sílice para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
	287	Grava de cuarzo silice 1/2" a 2" para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
	288	Ayudante	jornal	0,00	$	101.431	$	-
	289	Oficial	jornal	0,00	$	219.229	$	-
	290	Suministro e instalación de barilla cobrizada 5/8" x 2,4m para polos a tierra sistema de energia	u	0,00	$	88.494	$	-
	291	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 1/0AWG para polos a tierra sistema de energia	m	0,00	$	39.316	$	-
	292	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 4/0AWG para polos a tierra sistema de energia	m	0,00	$	59.255	$	-
	293	Suministro e instalación de soldadura exotermica 115 g para polos a tierra sistema de energia	u	0,00	$	104.872	$	-
	294	Suministro e instalación de señalización de riesgo eléctrico en banqueta, dimensiones: 55 X 30 cm	u	0,00	$	227.783	$	-
	295	Canalizaciones subterraneas en tubo PVC 4" tipo DB	m	0,00	$	140.358	$	-
	296	Suministro e instalación de para rayos subestacion portal Tolima	u	0,00	$	1.576.763	$	-
	297	Suministro e instalación de interconexion de red aerea a 13,2kV entre el circuito que abastece el Túnel Principal y el circuito para la STARI del Túnel Principal	m	0,00	$	724.739	$	-
	298	Conformación de subrasante con adición de pedraplén	m³	0,00	$	182.485	$	-
	299	Reperfilación de galerías de conexión con material para fragmentación de rocas	m³	0,00	$	527.071	$	-
	300	Retrocargador	h	0,00	$	130.274	$	-
	301	Camión NQR	h	0,00	$	107.789	$	-
	302	Demolición de estructuras en concreto en tramos de reposición de revestimiento en a falla La Soledad	m³	0,00	$	454.458	$	-
	303	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en tramos de reposición de revestimiento en la falla La Soledad	m	0,00	$	150.803	$	-
	304	Suministro e instalación de geotextil TR-3000	m²	0,00	$	15.183	$	-
	305	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	16,00	$	3.617.119	$	57.873.904
	306	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 2,00 m, con anillos de 0,15 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	30,00	$	6.026.666	$	180.799.980
	307	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,00 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	315,80	$	2.894.797	$	914.176.893
	308	Perno de anclaje en acero con diametro de 25 mm (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	175.446	$	-
	309	Perno de anclaje en acero con diametro de 1 1/4 in (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	292.171	$	-
	310	Celaduría y Unidad Sanitaria Portatil	Mes	0,00	$	10.498.119	$	-
	311	Reforestación (Plantula entre 40 y 60 cm - Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	17.079	$	-
	312	Mantenimiento de la reforestación (Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	7.464	$	-
	313	Suministro e instalación de tubería RIB-DRAIN 160 mm 6" para filtro	m	11,36	$	59.326	$	673.943
	314	Suministro e instalación de grava de 1/2"	m³	0,00	$	216.784	$	-
	315	Suministro e instalación de LSC (Lining Stress Controller Element) Type N-I-2	u	0,00	$	5.836.716	$	-
	316	Suministro y tendido de cable de señal multipolar con cubierta PVC 8x2 LSZH	m	0,00	$	26.358	$	-
	317	Perforación para instalación de acero en forma de U para reposicionamiento de arcos	u	0,00	$	73.009	$	-
	318	Cargue de material, Transportes menores, acopio temporal, conformación de rezaga para vía provisional en solera y excavación final de piso en la Falla la Soledad	m³	0,00	$	84.306	$	-
	319	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento de los Articulos 3 y 4 de la resolución 464 del 15 de marzo de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	27.911	$	-
	320	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento del Articulo 4 de la resolución 652 del 21 de abril de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	25.335	$	-
	321	Mantenimiento de la Reforestación (no incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.464	$	-
	322	Mantenimiento de la Reforestación (incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.791	$	-
	323	Recuperación de sección en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$	587.762	$	-
	324	Arco en sección TH en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	kg	0,00	$	13.828	$	-

325	Concreto lanzado en excavaciones subterráneas 28 Mpa en zonas de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$ 1.240.713	$ -
326	Excavación para recuperación de galerías de conexión colapsadas 1 y 14	m³	0,00	$ 372.044	$ -
327	Suministro e instalación de estructura porticada metálica para emboquille de la galería 9A	u	0,00	$ 152.223.291	$ -
328	Equipo técnico experto en instrumentación	Semana	0,00	$ 19.432.356	$ -
329	Construcción e instalación de formaleta para filtro longitudinal de las obras subterraneas	m	0,00	$ 14.917	$ -
330	Acarreo de geotextil y tubería a punto de acopio temporal	m	0,00	$ 8.537	$ -
SERVICIOS DEL TÚNEL					
ST1	Diseño, suministro e instalación de energía eléctrica e iluminación del túnel principal para la etapa de construcción	Gb	0,00	$ 3.578.795.506	$ -
ST2	Operación sistema de energía e iluminación del túnel principal	U-Mes	0,00	$ 90.476.815	$ -
ST3	Suministro e instalación de tanque de 5000L (Agua técnica)	u	0,00	$ 2.952.963	$ -
ST4	Suministro e instalación de manguera de alta presión caucho lona de 2" (Agua técnica)	m	0,00	$ 71.211	$ -
ST5	Suministro e instalación de moto bomba no sumergible de 2" (Agua técnica)	u	0,00	$ 1.927.721	$ -
ST6	Pruebas de cables de hasta 35 KVA en el túnel principal	Terna	0,00	$ 3.111.580	$ -
ST7	Costo diario adicional a 3 días para la ejecución de las pruebas	d	0,00	$ 1.922.749	$ -
ST8	Cuadrilla de reparación de cable (Durante el proceso de pruebas)	d	0,00	$ 2.963.153	$ -
ST9	Empalme 3M para cable 1/0 XLPE	u	0,00	$ 1.063.207	$ -
ST10	Suministro e instalación de energía eléctrica de los túneles cortos para los módulos 2 y 3-Generador de 200KW	h-Túnel	0,00	$ 268.716	$ -
ST11	Sistema de energía electrica tunel la Perales - Cristales	u	0,00	$ 456.098.439	$ -
ST12	Sistema de energía electrica tunel la Playita - Perales	u	0,00	$ 792.430.098	$ -
ST13	Transferencia de 1000 AMP Por interruptores a 460 V	u	0,00	$ 24.721.395	$ -
ST14	Suministro y operación de luminaria	h	64,00	$ 64.206	$ 4.109.184
ST15	Cable eléctrico para iluminación de túneles cortos	m	0,00	$ 52.488	$ -
ST16	Reflector para iluminación de túneles cortos	u	0,00	$ 364.145	$ -
ST17	Suministro e instalación de moto bomba sumergible de 2" (Agua técnica)	u	0,00	$ 6.815.329	$ -
ST18	Alquiler carrotanque para el transporte de agua entre frentes (Agua técnica - Obras Subterráneas)	h	0,00	$ 169.524	$ -
ST19	Agua en bloque puesta en obra desde Calarcá o Cajamarca (Agua técnica - Obras Subterráneas)	m³	0,00	$ 42.578	$ -
ST20	Suministro e instalación de ganchos en acero galvanizado para soporte de cableado XLPE Existente	u	0,00	$ 39.010	$ -
ST21	Alquiler planta electrica 20KVA (Incluye mantenimiento)	h	0,00	$ 158.403	$ -
ST22	Ventiladores Túnel principal 200 hp	u-Mes	0,00	$ 20.432.845	$ -
ST23	Ventiladores Túnel principal 168 hp	u-Mes	0,00	$ 19.474.586	$ -
ST24	Ventiladores Túnel principal 205 hp	u-Mes	0,00	$ 16.599.811	$ -
ST25	Puerta en malla eslabonada	m²	0,00	$ 497.309	$ -
ST26	Cerramiento en muro en bloque y malla eslabonada (incluye solado e=0,05 m en concreto de 14 MPa y columenetas y vigas en concreto de 21 MPa)	m	0,00	$ 350.416	$ -
ST27	Desmonte, traslado y reubicación de cableado XLPE existente	m	0,00	$ 14.668	$ -
ST28	Suministro e instalación de cerramiento para aislamiento del sistema de ventilación	m²	0,00	$ 280.342	$ -
ST29	Ventilación túnel principal 73 hp -100 h	u-Mes	0,00	$ 10.619.500	$ -
SUBTOTAL BASICO DE OBRAS (A)					$ 24.550.121.341

TUNELES CORTOS

MODULO 3 QUINDIO

TUNEL RETORNO

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
2	K00+034	K00+169	135,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Retorno es de sección semicircular para alojar un carril en sentido a la Ciudad de Calarcá, un galibo vertical de 4,9 m y una pendiente transversal del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado (hacia el Quindío). El Túnel se encontró totalmente excavado (roca descompuesta) en sección inferior y superior , soportado con arcos entre 0,6 m y 1 m de separación y concreto lanzado. Membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada, filtros laterales en ambos costados y estructura de pavimento a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex.
	Se ejecutaron perforaciones para huecos de drenaje de 2" de diámetro, con tubería perforada de 1" forrada con geotextil NT.
	De acuerdo al diseño geométrico, se realizó la adecuación y reposición de arcos existentes, igualmente se adelantaron trabajos de regularización con concreto lanzado de 28 MPa con adición de fibra sintética.
	Construcción de viga base sobre un solado de limpieza solo en la Fase 1, reforzada a doble parrilla y concreto de 21 MPa. En la zapata de la viga base se utilizó concreto de pavimento MR-45.
	Instalación de un sistema de impermeabilización en Fase 1 (Viga base): membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección NT 500 gr/m2 y geodrén planar con tubería de drenaje PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección.
	Retiro de los filtros existentes y construcción del sistema de drenaje compuesto por los filtros longitudinales con geotextil NT2000, material filtrante y tubería perforada de 12".
	Las cajas de inspección se construyeron de forma parcial, quedando instalado el acero de refuerzo #4 y los muros de estas en concreto de resistencia 21 Mpa.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la instalación de membrana PVC a nivel de fase 2, además del geotextil de protección no tejido, terminación de cajas de inspección (realce de muros e instalación de tapa), instalación de acero de refuerzo fase 2 y construcción de revestimiento fase 2, instalación de acero de refuerzo y construcción de brocal portal entrada, instalación y conformación de estructura granular y construcción de pavimento hidráulico.

TUNEL CARMELITA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
1	K08+061	K08+370	309,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Carmelita es de sección semicircular, con radio de excavación de 5,9 m (radio sección libre de 5,65 m) para alojar dos carriles de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 m, un galibo vertical de 4,9 m y una pendiente transversal del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado (hacia el Tolima). El Túnel se encontró totalmente excavado en roca descompuesta, soportado con arcos cada metro y concreto lanzado, membrana impermeabilizante tipo imperlex instalada, filtros laterales por ambos costados y el pavimento rígido parcialmente construido en el carril izquierdo del K8+061-K8+360 y carril central del K8+185-K8+201 / K8+260-K8+360.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex.
	Se ejecutaron perforaciones para huecos de drenaje de 2" de diámetro, con tubería perforada de 1" forrada con geotextil NT.
	De acuerdo al diseño geométrico, se realizó la adecuación y reposición de arcos existentes, igualmente se adelantaron trabajos de regularización con concreto lanzado de 28 MPa con adición de fibra sintética.
	Construcción de viga base sobre un solado de limpieza, reforzada a doble parrilla y concreto de 21 MPa. En la zapata de la viga base se utilizó concreto de pavimento MR-45.
	Instalación de un sistema de impermeabilización: membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección NT 500 gr/m2 y geodrén planar con tubería de drenaje PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección.
	Retiro de los filtros existentes y construcción del sistema de drenaje compuesto por los filtros longitudinales con geotextil NT2000, material filtrante y tubería perforada de 12". En el carril izquierdo del pavimento existente, se realizo un corte de gran diámetro para llevar a cabo la construcción del filtro y del revestimiento de fase 1 (viga base), la zapata del revestimiento que quedo del lado de dicho carril se construyó en concreto de pavimento MR-45.
	Las cajas de inspección se construyeron de forma parcial, quedando instalado el acero de refuerzo #4 y los muros de estas en concreto de resistencia 21 Mpa. Se dejan embebidos los aceros correspondientes a la estructura del andén en ambos costados del túnel.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de cajas de inspección (realce de muros e instalación de tapa), instalación de acero de refuerzo fase 2 y construcción de revestimiento fase 2, instalación de acero de refuerzo y construcción de brocal portal entrada y portal salida, instalación y conformación de estructura granular y terminacion del pavimento hidráulico.

TUNEL VIRGEN NEGRA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
3	K08+414	K08+695	281,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Virgen Negra es de sección semicircular, con radio de excavación de 5,9 m (radio sección libre de 5,65 m) para alojar dos carriles de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 m, un galibo vertical de 4,9 m y una pendiente transversal del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado (hacia el Tolima). El Túnel se encontró totalmente excavado (sección superior e inferior) en roca descompuesta y suelo residual, soportado con arcos separados entre 1 m y 1,5 m, con concreto lanzado. Membrana impermeabilizante tipo imperlex instalada, filtros laterales en ambos costados y estructura de pavimento a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex.
	Se ejecutaron perforaciones para huecos de drenaje de 2" de diámetro, con tubería perforada de 1" forrada con geotextil NT.
	De acuerdo al diseño geométrico, se realizó la adecuación y reposición de arcos existentes, igualmente se adelantaron trabajos de regularización con concreto lanzado de 28 MPa con adición de fibra sintética.
	Construcción de viga base sobre un solado de limpieza, reforzada a doble parrilla y concreto de 21 MPa.
	Instalación de un sistema de impermeabilización: membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección NT 500 gr/m2 y geodrén planar con tubería de drenaje PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección.
	Retiro de los filtros existentes y construcción del sistema de drenaje compuesto por los filtros longitudinales con geotextil NT2000, material filtrante y tubería perforada de 12".
	Las cajas de inspección se construyeron de forma parcial, quedando instalado el acero de refuerzo #4 y los muros de estas en concreto de resistencia 21 Mpa. Se dejan embebidos los aceros correspondientes a la estructura del andén en ambos costados del túnel.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de cajas de inspección (realce de muros e instalación de tapa), instalación de acero de refuerzo fase 2 y construcción de revestimiento fase 2, instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida, instalación y conformación de estructura granular y construcción de pavimento hidráulico.

TUNEL VIRGEN BLANCA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
4	K08+762	K08+860	98,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Virgen Blanca es de sección semicircular, con radio de excavación de 5,9 m (radio sección libre de 5,65 m) para alojar dos carriles de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 m, un galibo vertical de 4,9 m y una pendiente transversal del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado (hacia el Tolima). El Túnel se encontró totalmente excavado (sección superior e inferior) en roca descompuesta y suelo residual, soportado con arcos separados cada metro, con concreto lanzado. Membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada, filtros solo del costado izquierdo y la estructura de pavimento se encontraba en nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex.
	Se ejecutaron perforaciones para huecos de drenaje de 2" de diámetro, con tubería perforada de 1" forrada con geotextil NT.
	De acuerdo al diseño geométrico, se realizó la adecuación y reposición de arcos existentes, igualmente se adelantaron trabajos de regularización con concreto lanzado de 28 MPa con adición de fibra sintética,
	Instalación de un sistema de impermeabilización en Fase 1 (Viga base): membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección NT 500 gr/m2 y geodrén planar con tubería de drenaje PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección.
	Instalación de un sistema de impermeabilización solo en la Fase 1 (membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección no tejido y tubería lateral de drenaje de aguas subterráneas de PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección) debido a las infiltraciones de agua y la poca cobertura,
	Retiro de los filtros existentes y construcción del sistema de drenaje compuesto por los filtros longitudinales con geotextil NT2000, material filtrante y tubería perforada de 12".
	Las cajas de inspección se construyeron de forma parcial, quedando instalado el acero de refuerzo #4 y los muros de estas en concreto de resistencia 21 Mpa. Se dejan embebidos los aceros correspondientes a la estructura del andén en ambos costados del túnel.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la instalación de membrana PVC a nivel de fase 2, además del geotextil de protección no tejido, terminación de cajas de inspección (realce de muros e instalación de tapa), instalación de acero de refuerzo fase 2 y construcción de revestimiento fase 2, instalación de acero de refuerzo y construcción de brocal portal entrada y salida, instalación y conformación de estructura granular y construcción de pavimento hidráulico.

TUNEL RCN

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
5	K09+750	K09+850	100,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel RCN es de sección semicircular, con radio de excavación de 5,9 m (radio sección libre de 5,65 m) para alojar dos carriles de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 m, un galibo vertical de 4,9 m y una pendiente transversal del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado (hacia el Tolima). El Túnel se encontró totalmente excavado en roca descompuesta y suelo residual, soportado con arcos cada 0,5 m y concreto lanzado. Membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada, filtros solo del costado izquierdo y la estructura de pavimento se encontraba en nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex.
	Se ejecutaron perforaciones para huecos de drenaje de 2'' de diámetro, con tubería perforada de 1" forrada con geotextil NT.
	De acuerdo al diseño geométrico, se realizó la adecuación y reposición de arcos existentes, igualmente se adelantaron trabajos de regularización con concreto lanzado de 28 MPa con adición de fibra sintética.
	Construcción de viga base sobre un solado de limpieza, reforzada a doble parrilla y concreto de 21 MPa.
	Instalación de un sistema de impermeabilización: membrana de PVC de 1,5 mm con geotextil de protección NT 500 gr/m2 y geodrén planar con tubería de drenaje PVC de diámetro 4", la cual descarga a las cajas de inspección.
	Instalación de acero de refuerzo y concreto de 21 Mpa para la fase 1 (viga base). En la fase 2 instalación de acero de refuerzo con barras #5 en la zona de emboquille portal entrada y 10 m lineales de acero de refuerzo en la zona central.
	Retiro de los filtros existentes y construcción del sistema de drenaje compuesto por los filtros longitudinales con geotextil NT2000, material filtrante y tubería perforada de 12". En el carril izquierdo del pavimento existente, se realizo un corte de gran diámetro para llevar a cabo la construcción del filtro y del revestimiento de fase 1 (viga base), la zapata del revestimiento que quedo del lado de dicho carril se construyó en concreto de pavimento MR-45.
	Las cajas de inspección se construyeron de forma parcial, quedando instalado el acero de refuerzo #4 y los muros de estas en concreto de resistencia 21 Mpa. Se dejan embebidos los aceros correspondientes a la estructura del andén en ambos costados del túnel.
	Se construyeron los brocales Portal Entrada y Portal Salida del Túnel en concreto de 28 Mpa.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de cajas de inspección (realce de muros e instalación de tapa), instalación de acero de refuerzo fase 2 y construcción de revestimiento fase 2, instalación y conformación de estructura granular y construcción de pavimento hidráulico.

MODULO 2 TOLIMA

TUNEL BERMELLON 2

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
11	K36+187	K36+458	271,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Bermellón fue construido con una longitud de 270 m, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5,90 m, (radio sección libre de 5,65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros y un gálibo vertical mínimo de 4,90 m y una pendiente transversal. El Túnel se encontró totalmente excavado en roca descompuesta y suelo residual, soportado con arcos cada 0,5 m y concreto lanzado. La estructura de pavimento se encontraba en nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato solo actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados y reemplazo de arcos deformados, relleno de oquedades, instalación de pernos, inyecciones y/o accesorios; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtro instalado por el anterior contratista. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL CINABRIO

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
12	K37+260	K37+421	161,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Cinabrio I se encuentra ubicado en el corredor vial entre el intercambiador Bermellón y el municipio de Cajamarca en el Departamento del Tolima, se desarrolla entre las abscisas K37+260,20 y K37+421,40. Con una sección trasversal semicircular, de radio de excavación de 5.9 m. (radio libre de 5.65 m) para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobre ancho de 2 m y galibo de 4.9 m y una pendiente longitudinal del 2%, hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir hacia el Tolima. El Túnel se encontró totalmente excavado en roca descompuesta y suelo residual, soportado con arcos cada metro en y concreto lanzado. Membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada, filtros en ambos costados y el pavimento rígido se encontraba totalmente construido en los carriles izquierdo y central, el carril derecho se encontraban ejecutados 95 ml de pavimento rígido.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex. Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados y reemplazo de arcos deformados, relleno de oquedades, instalación de pernos, inyecciones y/o accesorios; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtro instalado por el anterior contratista. Instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. Instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor.

TUNEL CINABRIO 2

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
13	K37+562	K37+630	68,8

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Cinabrio 2 había sido previsto con una longitud de 80 m, con una pendiente longitudinal del 6%, una cobertura máxima de 26 m y ubicado hacia la abscisa K37+540.00. El túnel corto Cinabrio 2 fue construido con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5,90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobre ancho de 2 m, y con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m.El peralte del túnel es hacia la pared izquierda en sentido del abscisado, y varía desde 4.0% hasta 7.8%. El Túnel se encontró totalmente excavado en roca descompuesta y suelo residual, presenta colapso del talud superior del portal entrada generando obstrucción total del mismo. Membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada, filtros parcialmente ejecutados y la estructura de pavimento se encontraba a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex. Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología.
	De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la recuperación de portal colapsado. La terminación de actividades de tratamiento (relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtro instalado por el anterior contratista. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico.Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor.

TUNEL PLAYITA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
14	K37+681	K37+889	207,4

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Playita cuenta con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y con peralte hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. El túnel Playita se encuentra parcialmente excavado, en la sección superior en el portal entrada hasta la abscisa K37+783.30, y en la sección inferior un total de 67 m. Por otra parte, en el portal salida se realizó excavación de la sección superior hasta la abscisa K37+835.45 y en la sección inferior se excavaron 24 m.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de la excavación del túnel (arcos, enfilajes y concreto lanzado). La terminación de actividades de tratamiento (relleno entre la roca y los arcos; relleno de oquedades; instalación de pernos, inyección y/o accesorios; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico.Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor.

TUNEL PERALES

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
15	K38+255	K38+650	395,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Perales cuenta con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 m, y con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m. Durante los primeros 300 m el peralte es hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. Posteriormente, en los 99.1 m restantes, el peralte es hacia la pared izquierda, alcanzando un valor de 8%. El túnel Perales se encuentra excavado parcialmente, aproximadamente un 60 % del total previsto y faltan por excavar 163 m. Se realizó la excavación de la sección superior en el portal entrada hasta la abscisa K38+448.00, mientras que en la sección inferior se excavaron 173 m. En el portal salida se realizó la excavación de la sección superior hasta la abscisa K38+603.70. En el sector del portal salida se generó un colapso que interrumpió la excavación del túnel.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato: bombeo de aguas de infiltración y actividades de verificación, auscultación, ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de la excavación del túnel (arcos, enfilajes y concreto lanzado). La terminación de actividades de tratamiento (relleno entre la roca y los arcos; relleno de oquedades; instalación de pernos, inyección y/o accesorios; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida.La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL CRISTALES

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
16	K38+750	K38+880	130,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel Cristales fue excavado en dos secciones; en la sección superior ha sido excavada una longitud de 65.84 m mientras que en la sección inferior se ha excavado una longitud de 21.556 m, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y una pendiente transversal de 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato: bombeo de aguas de infiltración y actividades de verificación, auscultación, ensayos de patología. Adicionalmente en el tiempo de desarrollo del contrato 806/2017 se presentó en este Túnel el colapso parcial que generó una chimenea en el sector próximo al frente de avance de excavación en zona horaria 11. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de la excavación del túnel (arcos, enfilajes y concreto lanzado). La terminación de actividades de tratamiento (relleno entre la roca y los arcos; relleno de oquedades; instalación de pernos, inyección y/o accesorios; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL LA PALOMA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
17	K39+647	K39+869	222,4

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel La paloma se encuentra totalmente excavado con una sección transversal semicircular, de radio de excavación igual a 5.90 m, y un radio de sección libre de 5.65 m, para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobre ancho de 2 metros, un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y una pendiente transversal (o de bombeo) del 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (relleno de oquedades; instalación de pernos, inyección y/o accesorios; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL LAS MARIAS

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
18	K40+960	K41+003	42,4

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Las Marías se encuentra totalmente excavado, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5,90 m, (radio sección libre de 5,65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros y un gálibo vertical mínimo de 4,90 m y una pendiente transversal. La estructura del pavimento se encuentra parcialmente a nivel de la sub base granular y la membrana impermeabilizante tipo Imperlex instalada. Se presenta concreto lanzado agrietado ZH 1-5.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de retiro de la membrana impermeabilizante tipo Imperlex. Además actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno entre la roca y los arcos; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL TOPACIO

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
19	K41+545	K41+678	132,9

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Topacio fue construido con una longitud de 132.90 m, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y una pendiente transversal hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. La estructura del pavimento se encuentra parcialmente a nivel de la sub base granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. la instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL LA JULIA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	41002,7	LONG (M)
20	K42+246	K42+368	121,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Julia cuenta con una cobertura máxima de 20 m hacia la abscisa K42+292, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m, y una pendiente transversal de 2% hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. La estructura se encuentra parcialmente a nivel de la subbase granular.A142
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. Durante el desarrollo del contrato 806/2017 se presenta colapso del talud superior del portal entrada generando obstrucción total del mismo. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la recuperación de portal colapsado. La terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La construcción de filtros longitudinales. Instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL PORVENIR

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
21	K42+706	K42+897	190,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Porvenir se encuentra totalmente excavado, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y con peralte hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. Cuenta con membrana impermeabilizante tipo Imperlex, 110 m de pavimento rígido en el carril izquierdo y 105 m de pavimento rígido en el carril derecho.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex. Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. Es importante mencionar que debido al periodo de invierno del primer semestre del año 2018 se presentó un derrumbe en el túnel La Julia y parte de este material fue removido y acopiado a la calzada existente en el túnel Porvenir, actividad ejecutada por el contratista del INVIAS que se encarga de realizar el mantenimiento. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). El tratamiento especial en la zona donde se presenta una deformación de la sección. La revisión y reconstrucción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización, acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2, acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida, instalación y conformación de estructura granular y terminación del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL BALCONCITOS

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
22	K42+940	K43+060	120,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto Balconcitos se encuentra totalmente excavado, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y con peralte hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. Cuenta con membrana impermeabilizante tipo Imperlex y la estructura de pavimento se encuentra a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se retira la membrana impermeabilizante tipo Imperlex. Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. Es importante mencionar que debido al periodo de invierno del primer semestre del año 2018 se presentó un derrumbe en el túnel La Julia y parte de este material fue removido y acopiado a la calzada existente en el túnel Balconcitos, actividad ejecutada por el contratista del INVIAS que se encarga de realizar el mantenimiento. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). El tratamiento especial en la zona donde se presenta una deformación de la sección. La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor

TUNEL LOS ALPES

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
23	K43+132	K43+210	78,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto los Alpes se encuentra totalmente excavado con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5.90 m, (radio sección libre de 5.65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3.65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros, con un gálibo vertical mínimo de 4.90 m y con peralte hacia la pared derecha en sentido del abscisado, es decir, hacia el Tolima. La estructura de pavimento se encuentra a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. Es importante mencionar que debido al periodo de invierno del primer semestre del año 2018 se presentó un derrumbe en el túnel La Julia y parte de este material fue removido y acopiado a la calzada existente en el túnel Los Alpes, actividad ejecutada por el contratista del INVIAS que se encarga de realizar el mantenimiento. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalacion y conformación de estructura granular y terminación del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor.

TUNEL LA CURVA

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
24	K43+744	K43+796	52,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en este sector.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando las actividades de excavación y tratamiento. La construcción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización, instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2, instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y construcción del pavimento hidráulico. Se deben finalizar las obras de acuerdo a los diseños del consultor.

TUNEL ITAIC

TUNEL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
25	K44+265	K44+350	85,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El túnel corto ITAIC se encuentra totalmente excavado, con una sección transversal semicircular, de radio de excavación de 5,90 m, (radio sección libre de 5,65 m), para alojar dos carriles de tráfico unidireccional de 3,65 m cada uno, un sobreancho de 2 metros y un gálibo vertical mínimo de 4,90 m y una pendiente transversal. La estructura de pavimento rígido se encuentra construida en el carril central 28 m,, los otros carriles a nivel de subbase granular.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron en este contrato actividades de verificación, auscultación y ensayos de patología. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta obra faltando la terminación de actividades de tratamiento (limpieza de arcos oxidados; relleno de oquedades; perforación de huecos de drenaje; completar espesores de concreto lanzado). La revisión y reconstrucción de filtros longitudinales. La instalación sistema de impermeabilización. La instalación de acero de refuerzo y construcción de revestimiento fase 1 y 2. La instalación de acero de refuerzo y construcción de brocales portal entrada y portal salida. La instalación y conformación de estructura granular y terminación del pavimento hidráulico.

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS PARA TUNELES CORTOS

(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada).

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
EXPLANACIONES					
1	Demolición de Estructuras	m³	52,19	$ 125.547	$ 6.552.298
2	Excavación en roca de la explanación y canales	m³	0,00	$ 51.599	$ -
3	Excavaciones en material común de la Explanación y Canales	m³	0,00	$ 11.458	$ -
4	Terraplenes	m³	0,00	$ 12.375	$ -
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS					
5	Subbase Granular clase A	m³	75,92	$ 184.404	$ 13.999.952
6	Base granular clase A	m³	0,00	$ 194.964	$ -
PAVIMENTOS ASFALTICOS					
7	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m²	0,00	$ 3.779	$ -
8	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	0,00	$ 713.825	$ -
9	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m³	0,00	$ 82.951	$ -
10	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado (GCR) (M-GCR-19)	m³	0,00	$ 893.675	$ -
PAVIMENTOS DE CONCRETO					
11	Pavimento de concreto Hidraulico	m³	204,03	$ 733.810	$ 149.719.254
ESTRUCTURAS Y DRENAJES					
12	Excavaciones varias sin clasificar	m³	1713,66	$ 36.418	$ 62.408.070
13	Excavaciones varias en roca en seco	m³	0,00	$ 99.348	$ -
14	Rellenos para Estructuras con suelo (Material de Excavación)	m³	212,90	$ 55.118	$ 11.734.622
15	Relleno para estructuras con recebo	m³	0,00	$ 110.353	$ -
16	Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG.	m³	0,00	$ 227.147	$ -
17	Pilote de concreto vaciado in situ, de diámetro 2 m. (incluye excavación y colocación de concreto de 28 MPa, No incluye refuerzo)	m	0,00	$ 3.923.169	$ -
18	Anclajes activos de 40 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$ 323.599	$ -
19	Concreto clase 35 MPA, para dovelas sucesivas de puentes	m³	0,00	$ 1.383.401	$ -
20	Concreto clase 35 MPA, para dovelas sucesivas de puentes para longitud menor a 100 metros	m³	0,00	$ 1.849.943	$ -
21	Concreto clase 28 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	254,60	$ 913.394	$ 232.550.112
22	Concreto clase 28 MPA para pilas de puentes y vastagos	m³	0,00	$ 1.066.365	$ -
23	Concreto clase 28 MPA para vigas, tablero y anden	m³	0,00	$ 1.062.858	$ -
24	Concreto clase 21MPA	m³	4,14	$ 605.169	$ 2.505.400
25	Caissons concreto clase 28 MPA diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,10 M (incluye excavaciones, formaleta bien sea metálica o anillos de concreto soporte temporal, concreto tremie bombeo, no incluye acero de refuerzo)	m³	0,00	$ 1.631.869	$ -
26	Concreto clase 14 MPA	m³	126,14	$ 493.039	$ 62.191.939
27	Baranda Metalica	m	0,00	$ 465.051	$ -
28	Baranda de concreto	m	0,00	$ 213.860	$ -
29	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	kg	142528,28	$ 4.784	$ 681.855.292
30	Malla de refuerzo Fy = 459,2 Mpa.	kg	0,00	$ 5.244	$ -
31	Malla Electrosoldada para Protección de Excavación en Corte Abierto	m²	0,00	$ 6.334	$ -
32	Acero de Preesfuerzo	Tf-m	0,00	$ 1.967	$ -
33	Apoyo elastomerico	u	0,00	$ 984.366	$ -
34	Junta para puentes T-40	m	0,00	$ 1.545.372	$ -
35	Fabricación de la estructura metálica	kg	0,00	$ 10.904	$ -
36	Transporte de estructura metalica	kg	0,00	$ 187	$ -
37	Montaje y pintura de estructura metálica	kg	0,00	$ 3.067	$ -
38	Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior	m	0,00	$ 671.493	$ -
39	Tubería para filtro PVC RDE 21 ø 12"	m	0,00	$ 130.048	$ -
40	Cuneta de concreto vaciada insitu, no incluye la conformacion de la superficie de apoyo	m³	0,00	$ 555.988	$ -
41	Caja de inspección 80x80 cm	u	0,00	$ 614.073	$ -
42	Geotextil Tipo II no tejido	m²	5167,87	$ 8.531	$ 44.087.099
43	Material granular drenante	m³	1204,72	$ 177.665	$ 214.036.579
44	Geodren	m	1853,68	$ 80.920	$ 149.999.786
45	Dren horizontal de longitud mayor a diez (10) metros.	m	0,00	$ 121.542	$ -
46	Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1: recubrimiento de zinc (galvanizado)	m³	0,00	$ 242.797	$ -

47	Rejilla prefabricada en concreto reforzado	m	0,00	$ 377.337	$	-
OBRAS SUBTERRÁNEAS						
48	Reperfilación de Túnel	m³	95,88	$ 97.655	$	9.363.161
49	Excavación Subterránea Adicional (incluye tuneles cortos)	m³	0,00	$ 120.593	$	-
50	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en configuraciones 8m y 6m	m	0,00	$ 122.512	$	-
51	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con lechada	m	0,00	$ 81.238	$	-
52	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con resina	m	0,00	$ 102.773	$	-
53	Concreto para revestimiento del Túnel - Clase C	m³	0,00	$ 1.120.356	$	-
54	Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras subterráneas incuye tubería	m	4055,00	$ 148.245	$	601.133.475
55	Perforación de Huecos para Inyección	m	0,00	$ 157.502	$	-
56	Conexiones para Inyecciones	u	0,00	$ 73.793	$	-
57	Inyecciones a Presión	sacos	0,00	$ 75.676	$	-
58	Tubo A-manchette de 1"	m	0,00	$ 37.527	$	-
59	Fibra de Acero	kg	0,00	$ 7.379	$	-
60	Arco de Acero Estructural	kg	0,00	$ 7.990	$	-
61	Adecuación, Sostenimiento y Reubicación de arcos existentes	m	185,92	$ 72.949	$	13.562.678
62	Concreto Lanzado en Excavaciones Subterráneas 28 Mpa	m³	4134,88	$ 1.141.179	$	4.718.638.224
63	Suministro e Instalación de Geomembrana Impermeabilizante incluye Geotextil	m²	15553,27	$ 76.353	$	1.187.538.824
64	Sellado de filtraciones	kg	0,00	$ 266.149	$	-
65	Sellado de fisuras	m	0,00	$ 138.122	$	-
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD						
66	Suministro y aplicación de pintura en frio acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos	m	0,00	$ 1.796	$	-
67	Suministro y aplicación de pintura en frio acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frio	m²	0,00	$ 27.208	$	-
68	Suministro e instalación de tachas reflectiva bidireccionales	u	0,00	$ 7.280	$	-
69	Suministro e instalación de señal vertical de transito sp, sr y si (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$ 346.690	$	-
70	Suministro e instalación de Señal vertical de transito SP,SR y SI (90 cm *90 cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$ 411.306	$	-
71	Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06	m²	0,00	$ 490.188	$	-
72	Poste de referencia	u	0,00	$ 229.775	$	-
73	Defensa metalica	m	0,00	$ 223.207	$	-
74	Sección final	u	0,00	$ 89.596	$	-
75	Captafaros	u	0,00	$ 17.261	$	-
OBRAS VARIAS						
76	Proteccion de taludes con tierra organica	m²	0,00	$ 26.608	$	-
TRANSPORTES						
77	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m)	m³/km	0,00	$ 1.294	$	-
ITEM NO PREVISTOS						
78	Extracción, transporte y disposición de material liquido contaminado (VACTOR)	m³	0,00	$ 289.596	$	-
79	Retiro y disposición final de Imperlex utilizado como acabado de túneles cortos	m²	34388,10	$ 3.830	$	131.706.423
80	Corte de gran diametro de concreto	m	218,75	$ 370.476	$	81.041.625
81	Acceso a puentes de los módulos 2 y 3 mediante brazo articulado tipo manlift de 40m de alcance en altura	d	0,00	$ 3.383.666	$	-
82	Instalación de andamios para accesos a puentes de los módulos 2 y 3	m-d	0,00	$ 28.261	$	-
83	Cargue de material dispuesto por el anterior contratista en diferentes puntos del corredor	m³	0,00	$ 11.458	$	-
84	Traslado de portería Bermellon	Gb	0,00	$ 520.429	$	-
85	Demolición con Explosivos	m³	0,00	$ 1.168.571	$	-
86	Suministro e Instalación de Canal Prefabricado para aguas de mantenimiento y derrame	m	0,00	$ 910.878	$	-
87	Suministro e Instalación de Pozo Cortafuegos para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$ 3.444.484	$	-
88	Suministro e Instalación de Pozo de Inspección para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$ 1.422.807	$	-
89	Concreto de 35 Mpa para Vigas	m³	0,00	$ 1.124.233	$	-
90	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento (Para pavimentos existentes)	m	0,00	$ 12.825	$	-
91	Suministro de extensómetro de cinta de 30m	u	0,00	$ 19.761.502	$	-
92	Suministro de cinta para extensómetro de 30m	u	0,00	$ 4.686.701	$	-
93	Instalación de argollas para medición de convergencias	u	100,00	$ 102.654	$	10.265.400
94	Arco en sección TH	kg	0,00	$ 9.801	$	-
95	Bombeo aguas de infiltración túneles cortos - Portal Tolima	m³	7175,60	$ 24.179	$	173.498.832
96	Fibra Sintética	kg	20373,37	$ 40.718	$	829.562.880
97	Apoyo elastomérico 70x50x10 D-60 reforzado con 5 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$ 2.443.394	$	-
98	Apoyo elastomérico 35x35x7 D-60 reforzado con 3 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$ 715.140	$	-
99	Apoyo elastomérico (70x30x2cm) Dureza 60 para topes sísmicos de riostras.	u	0,00	$ 218.096	$	-
100	Limpieza de Acero de Refuerzo	m	0,00	$ 9.449	$	-
101	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=9 cm)	u	0,00	$ 4.538	$	-
102	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=1/2" (Incluye perforación, no incluye acero L=12 cm)	u	0,00	$ 6.768	$	-
103	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=5/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=15 cm)	u	0,00	$ 8.639	$	-
104	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/4" (Incluye perforación, no incluye acero L=18 cm)	u	0,00	$ 13.125	$	-
105	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=7/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=20 cm)	u	0,00	$ 15.746	$	-
106	Rocería	m²	0,00	$ 368	$	-
107	Concreto Ciclópeo (Concreto clase 14 MPA 40% y piedra 60%)	m³	0,00	$ 363.432	$	-
108	Cargue de material de derrumbes	m³	0,00	$ 9.850	$	-
109	Retiro de Membrana + Geotextil	m²	0,00	$ 9.283	$	-
110	Retiro de geotextil	m²	0,00	$ 3.407	$	-
111	Doblar acero de refuerzo de fase I o viga base	u	0,00	$ 435	$	-
112	Disposición de material especial	kg	0,00	$ 2.021	$	-
113	Corte de acero existente sobre viga base (Diametro <=3/4 in)	u	0,00	$ 10.631	$	-

114	Suministro e instalación de lámina Marchavante	m²	0,00	$	296.278	$	-
115	Corte de pernos	u	2354,00	$	11.413	$	26.866.202
116	Desarme y desmonte de acero de la fase II	m²	0,00	$	15.021	$	-
117	Elevador telescopico tipo merlo o similar (Mes de 220 h)	Mes (220 hr)	0,17	$	37.545.600	$	6.536.314
118	Conformación de vía existente (Unico pago)	m³	0,00	$	2.501	$	-
119	Suministro, transporte e instalación de recebo (Unico pago)	m³	0,00	$	124.736	$	-
120	Tubería perforada de 12" con mínimo 50 cm² de perforación / m	m	1856,96	$	149.166	$	276.995.295
121	Junta mecánica entre membrana PVC y LLPD del túnel principal	m	0,00	$	1.402.322	$	-
122	Tubería alcantarillado de 6" para pases en muros	m	0,00	$	44.933	$	-
123	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, prestamos y rezaga del anterior contratista entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	m³/est	0,00	$	1.267	$	-
124	Equipos y mano de obra para operación STARI Túnel Piloto	u-Mes	0,00	$	89.367.223	$	-
125	Controlador de PH para operación STARI Túnel Piloto ®	kg	0,00	$	2.620	$	-
126	Coagulante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	4.039	$	-
127	Floculante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	22.010	$	-
128	Fontaneros de conducción para operación de STARI Túnel Piloto - Rio Santo Domingo	u-Mes	0,00	$	10.137.568	$	-
129	Ayudante mantenimiento Quebrada la Gata	u-jornal	0,00	$	104.473	$	-
130	Sistema de bombeo Galicia - STARI Túnel Piloto	u-d	0,00	$	960.882	$	-
131	Demolición de vigas de concreto pre esforzado mediante la utilización de cemento expansivo	m³	0,00	$	860.678	$	-
132	Revestimiento de gaviones (e=0,12m)	m²	0,00	$	94.572	$	-
133	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 6 mm	m	0,00	$	18.431	$	-
134	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 7mm	m	0,00	$	21.679	$	-
135	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 8mm	m	0,00	$	25.270	$	-
136	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 9mm	m	0,00	$	29.758	$	-
137	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 10 mm	m	0,00	$	35.265	$	-
138	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 11 mm	m	0,00	$	27.800	$	-
139	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 12 mm	m	0,00	$	30.711	$	-
140	Suministro e instalación de platabanda (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	19.336	$	-
141	Suministro e instalación de conectores y rigidizadores (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	21.650	$	-
142	Relleno para muro en tierra armada con sub-base	m³	0,00	$	193.808	$	-
143	Suministro e instalación de Geobloques con densidad de 25 Kg/m3	m³	0,00	$	494.676	$	-
144	Geotextil Alta resistencia HR300	m²	0,00	$	27.432	$	-
145	Reperfilación de galerías de conexión con explosivos	m³	0,00	$	526.670	$	-
146	Izaje de Vigas Prefabricadas	Gb	0,00	$	265.935.994	$	-
147	Levantamiento Puente Cafetal	Gb	0,00	$	83.742.883	$	-
148	Levantamiento Puente Seco	Gb	0,00	$	168.313.061	$	-
149	Instalación de argollas para medición de convergencias en zonas revestidas	u	0,00	$	43.574	$	-
150	Anclajes activos de 80 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$	477.717	$	-
151	Concreto Lanzado a cielo abierto 28 Mpa	m³	0,00	$	1.141.179	$	-
152	Concreto Ciclópeo con concreto base de 21 Mpa (Concreto clase 21 MPA 40% y piedra 60%)	m³	0,00	$	385.038	$	-
153	Concreto clase 21MPA bombeado	m³	0,00	$	773.353	$	-
154	Cuadrilla operación y mantenimiento Sistema de Geotubo para tratamiento de aguas túneles cortos	u-Mes	9,26	$	16.192.938	$	149.946.606
155	Suministro de sistema para tratamiento de aguas túneles cortos	u	3,00	$	24.313.614	$	72.940.842
156	Retrocargador para el mantenimiento del sistema de Geotubos	h	17,00	$	130.274	$	2.214.658
157	Lechos de secado de lodos para sistemas con geotubos	u	3,00	$	3.802.260	$	11.406.780
158	Conformación de material deshidratado en ZODME del proyecto (No incluye material de mezclado)	m³	0,00	$	4.132	$	-
159	Levantamiento para bloqueo y desbloqueo del puente Villa Flor para instalación de pernos de anclaje y de neoprenos, y conformación de apoyos	Gb	0,00	$	118.847.647	$	-
160	Inyección para ductos postensados en voladizos sucesivos existentes resistencia de 30 MPa	L	0,00	$	3.027	$	-
161	Construcción de acartelamiento para puentes en voladizo sucesivo	m	0,00	$	198.414	$	-
162	Suministro e instalación de drenes para puentes de diámetro de 4" en tubería PVC-Sanitaria	m	38,20	$	39.561	$	1.511.230
163	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-25 con asfalto normalizado 80 -100	m³	0,00	$	852.174	$	-
164	Mezcla Asfaltica MDC 19 con asfalto modificado Tipo II	m³	0,00	$	1.023.373	$	-
165	Apoyo elastomérico en neopreno de 300x300x50mm reforzado con 6 láminas de 280x280x2mm D60	u	0,00	$	481.884	$	-
166	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x100x30mm reforzado con 1 lámina de 380x80x3mm D60	u	0,00	$	218.635	$	-
167	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x51mm reforzado con 2 láminas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	567.835	$	-
168	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x500x160mm reforzado con 7 platinas de 480x480x3/16" D60	u	0,00	$	2.756.988	$	-
169	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x600x160mm reforzado con 7 platinas de 480x580x3/16" D60	u	0,00	$	3.390.897	$	-
170	Apoyo elastomérico en neopreno D60 0,3x1x0,02 m sin refuerzo	u	0,00	$	389.506	$	-
171	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x800x200mm reforzado con 10 platinas de 780x780x1/4" D60	u	0,00	$	8.325.091	$	-
172	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x600x200mm reforzado con 10 platinas de 780x580x1/4" D60	u	0,00	$	6.620.610	$	-
173	Apoyo elastomérico en neopreno de 550x500x160mm reforzado con 7 platinas de 530x480x3/16" D60	u	0,00	$	3.133.499	$	-
174	Reparación de cajetines para apoyo de bloques de anclaje en vigas postensadas existentes	m³	0,00	$	1.309.186	$	-

	175	Descabece estribo puente	m³	0,00	$	295.105	$	-
	176	Cuneta de concreto de 21 MPa vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	610.417	$	-
	177	Base granular para el contrato 806	m³	0,00	$	193.358	$	-
	178	Perforación e instalación de dovelas de Ø=1 1/2", L 50 cm en pavimento hidráulico existente	u	0,00	$	42.853	$	-
	179	Juntas de dilatación en pavimento de 12 mm (No incluye Corte)	m	0,00	$	29.896	$	-
	180	Tubería de enfilaje de Ø = 101,8 mm	m	0,00	$	483.816	$	-
	181	Desmonte de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	5.389	$	-
	182	Montaje de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	11.969	$	-
	183	Suministro e instalación de topes sísmicos (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.714.809	$	-
	184	Suministro e instalación de cartelas (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	205.480	$	-
	185	Retiro de rigidizadores (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	8.784	$	-
	186	Corte de vigas (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	m	0,00	$	72.819	$	-
	187	Anclajes para muro en zona de cale (longitud 1m perforado + 1.4m libres, incluye anclaje)	u	0,00	$	134.452	$	-
	188	Concreto clase 21 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	1342,20	$	885.438	$	1.188.434.884
	189	Baranda de concreto 21 MPa	m	0,00	$	207.757	$	-
	190	Suministro e intalacion de junta para puente tipo AGFLEXJ 30, 40 y 50	m	0,00	$	1.944.815	$	-
	191	Suministro e intalacion de junta para puente JNA 160	m	0,00	$	4.783.598	$	-
	192	Suministro e intalacion de junta para puente TX80	m	0,00	$	2.310.281	$	-
	193	Suministro e instalación de reconectador de 38KV	u	0,00	$	139.727.262	$	-
	194	Suministro e instalación de reconectador de 15KV	u	0,00	$	125.535.665	$	-
	195	Suministro e instalación cuchillas monopolares 600 A 38KV	u	0,00	$	4.927.638	$	-
	196	Suministro e instalación caja de maniobras 4 VIAS 15 KV	u	0,00	$	21.995.649	$	-
	197	Cajas de Inspección 1,10x1,00xh=1,2m para Túnel Principal	u	0,00	$	1.766.397	$	-
	198	Cajas de Inspección 1,10x0,75xh=1,4 m Para Túneles Cortos	u	11,00	$	1.484.437	$	16.328.807
	199	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x79mm reforzado con 7 platinas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	1.087.326	$	-
	200	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x80mm reforzado con 4 platinas de 380x380x3/16" D60	u	0,00	$	968.508	$	-
	201	Suministro de material para terraplenes	m³	0,00	$	33.482	$	-
	202	Revestimiento Tuneles Cortos Modulo 3 con concreto de 21 Mpa (1 Formaleta)	m³	0,00	$	1.288.316	$	-
	203	Reparación de soldadura de filete sencillo espesor maximo 6 mm (no incluye cortes ni biselado ni accesos)	cm	0,00	$	2.689	$	-
	204	Concreto clase 17 MPa bombeado	m³	0,00	$	884.337	$	-
	205	Suministro e instalacion de Yee sanitaria de 4"	u	28,00	$	48.769	$	1.365.532
	206	Concreto Lanzado de 21 MPa	m³	0,00	$	1.092.222	$	-
	207	Cajas para juntas mecánicas	u	0,00	$	100.746	$	-
	208	Suministro e instalación Tee sanitaria de 4"	u	28,00	$	39.251	$	1.099.028
	209	Codo de 90° 4" CXC	u	0,00	$	29.538	$	-
	210	Unión Sanitaria de 4"	u	0,00	$	27.043	$	-
	211	Suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	m²	0,00	$	169.533	$	-
	212	Sistema de sostenimiento de malla electrosoldada tipo araña para geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	u	0,00	$	205.539	$	-
	213	Concreto Lanzado de 28 MPa con tamaño maximo de agregado de 6 mm para revestimiento de túnel	m³	0,00	$	1.292.873	$	-
	214	Concreto para revestimiento de intersecciones del Túnel Principal con galerías de conexión	m³	0,00	$	3.243.239	$	-
	215	Reparaciones de concreto (e=6 cm)	m²	0,00	$	780.894	$	-
	216	Suministro e instalación de manto permanente para el control de erosión TRM 500	m²	0,00	$	18.287	$	-
	217	Suministro e instalación de malla de diametro minimo 2 mm en ZINC+PVC	m²	0,00	$	32.541	$	-
	218	Suministro e instalación de cuneta flexible o similar	m²	0,00	$	42.617	$	-
	219	Suministro e instalación codo de 45° Novaford de 315 mm	u	2,00	$	491.593	$	983.186
	220	Pedraplén en contrabóveda del Túnel principal	m³	0,00	$	215.028	$	-
	221	Inspección visual de soldadura	d	0,00	$	1.795.500	$	-
	222	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm	m	0,00	$	142.939	$	-
	223	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm	m	0,00	$	71.470	$	-
	224	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm	m	0,00	$	35.629	$	-
	225	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm	m	0,00	$	155.796	$	-
	226	Levantamiento del puente Jamaica para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	172.759.725	$	-
	227	Levantamiento del puente Manzanillo para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	347.524.053	$	-
	228	Microfibra sintética	kg	0,00	$	33.885	$	-
	229	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante de 25 m, 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	27.757.259	$	-
	230	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 25 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	30.166.678	$	-
	231	Suministro e instalación de extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 15 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	25.306.155	$	-
	232	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Radial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	233	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Tangencial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	234	Suministro e instalación de medidor de deformación unitaria (Strain Gauges)	u	0,00	$	1.402.250	$	-
	235	Suministro e instalación Caja Terminal 24 Pos IP67 para lectura manual	u	0,00	$	10.896.815	$	-
	236	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	17.136.110	$	-

237	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m)	u	0,00	$	18.102.450	$	-
238	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m, 10m y 5m)	u	0,00	$	21.748.305	$	-
239	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	18.148.080	$	-
240	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 10m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	19.094.937	$	-
241	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m) A nivel de piso	u	0,00	$	13.997.689	$	-
242	Suministro e instalación caja Terminal 12 Pos IP67 para lectura manual - medición presión de poros	u	0,00	$	7.064.961	$	-
243	Unidad de lectura manual de instrumentación	u	0,00	$	11.761.159	$	-
244	Kit de empalme y lectura de instrumentación con CRD 400	u	0,00	$	1.937.133	$	-
245	Suministro e instalación de pernos con target reflectivo para control topográfico	u	0,00	$	390.914	$	-
246	Fisurómetro mecánico Plano	u	0,00	$	284.401	$	-
247	Equipo técnico de instrumentación - pruebas de linealidad de piezómetros	d	0,00	$	4.069.107	$	-
248	Concreto para franja de protección túnel piloto	m³	0,00	$	754.692	$	-
249	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Stand by 150 hr/mes)	Mes	0,00	$	39.644.975	$	-
250	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Hora adicional a las 150 horas/mes)	h	0,00	$	240.628	$	-
251	Acarreo adicional de rezaga para recuperación de galerías 1 y 14 (100 - 1000 m) Incluye sobre cargue.	m³	0,00	$	97.497	$	-
252	Instalación de fresado (No incluye fresado)	m²	0,00	$	40.276	$	-
253	Cargue de fresado	m³	0,00	$	11.517	$	-
254	Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	u	0,00	$	87.235	$	-
255	Suministro e instalación de bordillo traspasable 0.4X0.15X0.08 m	u	0,00	$	71.990	$	-
256	Suministro e instalación de hito de arista tipo A	u	0,00	$	90.877	$	-
257	Conformación de la subrasante para el túnel principal (no incluye material de restitución)	m²	0,00	$	2.940	$	-
258	Pavimento de concreto hidráulico para anchos <= 1.1 m	m³	0,00	$	761.367	$	-
259	Concreto clase 21MPA para andenes	m³	0,00	$	644.178	$	-
260	Riego de Liga	m²	0,00	$	2.320	$	-
261	Camabaja	h	0,00	$	240.975	$	-
262	Prueba de carga puente Cafetal	u	0,00	$	26.599.899	$	-
263	Prueba de carga puente Caño Seco	u	0,00	$	24.458.122	$	-
264	Prueba de carga puente Platanera	u	0,00	$	32.888.341	$	-
265	Prueba de carga puente Villa Flor	u	0,00	$	31.348.952	$	-
266	Stand by personal, equipos, y gastos logísticos prueba de carga en puentes	d	0,00	$	3.862.760	$	-
267	Corte de Platabandas e= 25 mm L= 0,56 m (no incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.889.590	$	-
268	Reparación tacones (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.688.211	$	-
269	Reparación material de probetas para metalografías (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	Gb	0,00	$	1.344.548	$	-
270	Laminas de acero maquinadas (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	kg	0,00	$	28.949	$	-
271	Apoyo elastomérico en neopreno de 430X430X58 mm reforzado con 7 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	697.462	$	-
272	Apoyo elastomérico en neopreno de 500X500X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	1.733.862	$	-
273	Apoyo elastomérico en neopreno de 750X750X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	3.901.188	$	-
274	Perforaciones de 12" para juntas en pavimentos	u	0,00	$	432.891	$	-
275	Suministro de mano de obra para el desarme o arme de acero con fines de limpieza y reutilización	kg	0,00	$	1.086	$	-
276	Extracción de núcleo para varillas de anclaje de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m-1,1 m)	u	0,00	$	446.249	$	-
277	Perforación para anclaje de varillas de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m- 1,1 m)	u	0,00	$	415.314	$	-
278	Suministro e instalación de junta para puentes 64	m	0,00	$	2.302.063	$	-
279	Excavación manual de material en roca - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	294.004	$	-
280	Suministro e instalación de acople para prolongar cables de tensionamiento de conexión y adición de ductos de reserva (incluye cables y ducto de tensionamiento)	u	0,00	$	6.038.399	$	-
281	Excavación manual de material común - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	184.453	$	-
282	Perforación para anclajes de acero Φ=1" (Incluye perforación, epóxico para anclaje, no incluye acero L=29 cm)	u	0,00	$	40.265	$	-
283	Suministro e instalacion de tuberia alcantarillado PVC Φ=1,2 m	m	0,00	$	2.611.043	$	-
284	Separador en acero para arcos TH-29	kg	0,00	$	5.823	$	-
285	Módulos de sedimentación acelerada de alta tasa de 1.9m x 0.5m x 0.52m	m²	0,00	$	812.569	$	-
286	Arena de cuarzo silice para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
287	Grava de cuarzo silice 1/2" a 2" para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
288	Ayudante	jornal	0,00	$	101.431	$	-
289	Oficial	jornal	0,00	$	219.229	$	-
290	Suministro e instalación de barilla cobrizada 5/8" x 2,4m para polos a tierra sistema de energía	u	0,00	$	88.494	$	-
291	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 1/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	0,00	$	39.316	$	-
292	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 4/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	0,00	$	59.255	$	-
293	Suministro e instalación de soldadura exotermica 115 g para polos a tierra sistema de energía	u	0,00	$	104.672	$	-
294	Suministro e instalación de señalización de riesgo eléctrico en banqueta, dimensiones: 55 X 30 cm	u	0,00	$	227.783	$	-
295	Canalizaciones subterraneas en tubo PVC 4" tipo DB	m	0,00	$	140.358	$	-
296	Suministro e instalación de para rayos subestacion portal Tolima	u	0,00	$	1.576.763	$	-
297	Suministro e instalación de interconexion de red aerea a 13,2kV entre el circuito que abastece el Túnel Principal y el circuito para la STARI del Túnel Principal	m	0,00	$	724.739	$	-

	298	Conformación de subrasante con adición de pedraplén	m³	0,00	$	182.485	$ -
	299	Reperfilación de galerías de conexión con material para fragmentación de rocas	m³	0,00	$	527.071	$ -
	300	Retrocargador	h	0,00	$	130.274	$ -
	301	Camión NQR	h	0,00	$	107.789	$ -
	302	Demolición de estructuras en concreto en tramos de reposición de revestimiento en a falla La Soledad	m³	0,00	$	454.458	$ -
	303	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en tramos de reposición de revestimiento en la falla La Soledad	m	0,00	$	150.803	$ -
	304	Suministro e instalación de geotexlil TR-3000	m²	0,00	$	15.183	$ -
	305	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	3.617.119	$ -
	306	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 2,00 m, con anillos de 0,15 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	6.026.666	$ -
	307	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,00 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	2.894.797	$ -
	308	Perno de anclaje en acero con diametro de 25 mm (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	175.446	$ -
	309	Perno de anclaje en acero con diametro de 1 1/4 in (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	292.171	$ -
	310	Celaduria y Unidad Sanitaria Portatil	Mes	14,10	$	10.498.119	$ 148.023.478
	311	Reforestación (Plantula entre 40 y 60 cm - Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	17.079	$ -
	312	Mantenimiento de la reforestación (Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	7.464	$ -
	313	Suministro e instalación de tubería RIB-DRAIN 160 mm 6" para filtro	m	0,00	$	59.326	$ -
	314	Suministro e instalación de grava de 1/2"	m³	0,00	$	216.784	$ -
	315	Suministro e instalación de LSC (Lining Stress Controller Element) Type N-I-2	u	0,00	$	5.836.716	$ -
	316	Suministro y tendido de cable de señal multipolar con cubierta PVC 8x2 LSZH	m	0,00	$	26.358	$ -
	317	Perforación para instalación de acero en forma de U para reposicionamiento de arcos	u	0,00	$	73.009	$ -
	318	Cargue de material, Transportes menores, acopio temporal, conformación de rezaga para via provisional en solera y excavación final de piso en la Falla la Soledad	m³	0,00	$	84.306	$ -
	319	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento de los Artículos 3 y 4 de la resolución 464 del 15 de marzo de 2016, incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	27.911	$ -
	320	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento del Artículo 4 de la resolución 652 del 21 de abril de 2016, incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	25.335	$ -
	321	Mantenimiento de la Reforestación (no incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.464	$ -
	322	Mantenimiento de la Reforestación (incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.791	$ -
	323	Recuperación de sección en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$	587.762	$ -
	324	Arco en sección TH en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	kg	0,00	$	13.828	$ -
	325	Concreto lanzado en excavaciones subterráneas 28 Mpa en zonas de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$	1.240.713	$ -
	326	Excavación para recuperación de galerías de conexión colapsadas 1 y 14	m³	0,00	$	372.044	$ -
	327	Suministro e instalación de estructura porticada metálica para emboquille de la galería 9A	u	0,00	$	152.223.291	$ -
	328	Equipo técnico experto en instrumentación	Semana	0,00	$	19.432.356	$ -
	329	Construcción e instalación de formaleta para filtro longitudinal de las obras subterraneas	m	0,00	$	14.917	$ -
	330	Acarreo de geotextil y tubería a punto de acopio temporal	m	0,00	$	8.537	$ -
SERVICIOS DEL TÚNEL							
	ST1	Diseño, suministro e instalación de energía eléctrica e iluminación del túnel principal para la etapa de construcción	Gb	0,00	$	3.578.795.506	$ -
	ST2	Operación sistema de energía e iluminación del túnel principal	U-Mes	0,00	$	90.476.815	$ -
	ST3	Suministro e instalación de tanque de 5000L (Agua técnica)	u	8,00	$	2.952.963	$ 23.623.704
	ST4	Suministro e instalación de manguera de alta presión caucho lona de 2" (Agua técnica)	m	930,00	$	71.211	$ 66.226.230
	ST5	Suministro e instalación de moto bomba no sumergible de 2" (Agua técnica)	u	3,00	$	1.927.721	$ 5.783.163
	ST6	Pruebas de cables de hasta 35 KVA en el túnel principal	Terna	0,00	$	3.111.580	$ -
	ST7	Costo diario adicional a 3 dias para la ejecución de las pruebas	d	0,00	$	1.922.749	$ -
	ST8	Cuadrilla de reparación de cable (Durante el proceso de pruebas)	d	0,00	$	2.963.153	$ -
	ST9	Empalme 3M para cable 1/0 XLPE	u	0,00	$	1.063.207	$ -
	ST10	Suministro e instalación de energía eléctrica de los túneles cortos para los módulos 2 y 3-Generador de 200KW	h-Túnel	2251,60	$	268.716	$ 605.040.946
	ST11	Sistema de energía electrica tunel la Perales - Cristales	u	0,00	$	456.098.439	$ -
	ST12	Sistema de energía electrica tunel la Playita - Perales	u	0,00	$	792.430.098	$ -
	ST13	Transferencia de 1000 AMP Por interruptores a 460 V	u	0,00	$	24.721.395	$ -
	ST14	Suministro y operación de luminaria	h	31662,90	$	64.206	$ 2.032.948,157
	ST15	Cable eléctrico para iluminación de túneles cortos	m	596,00	$	52.488	$ 31.282.848
	ST16	Reflector para iluminación de túneles cortos	u	5,00	$	364.145	$ 1.820.725
	ST17	Suministro e instalación de moto bomba sumergible de 2" (Agua técnica)	u	4,00	$	6.815.329	$ 27.261.316
	ST18	Alquiler carrotanque para el transporte de agua entre frentes (Agua técnica - Obras Subterráneas)	h	41,00	$	169.524	$ 6.950.484
	ST19	Agua en bloque puesta en obra desde Calarcá o Cajamarca (Agua técnica - Obras Subterráneas)	m³	0,00	$	42.578	$ -
	ST20	Suministro e instalación de ganchos en acero galvanizado para soporte de cableado XLPE Existente	u	0,00	$	39.010	$ -
	ST21	Alquiler planta electrica 20KVA (Incluye mantenimiento)	h	7107,50	$	158.403	$ 1.125.849.323
	ST22	Ventiladores Túnel principal 200 hp	u-Mes	0,00	$	20.432.845	$ -
	ST23	Ventiladores Túnel principal 168 hp	u-Mes	0,00	$	19.474.586	$ -
	ST24	Ventiladores Túnel principal 205 hp	u-Mes	0,00	$	16.599.811	$ -
	ST25	Puerta en malla eslabonada	m²	0,00	$	497.309	$ -
	ST26	Cerramiento en muro en bloque y malla eslabonada (incluye solado e=0,05 m en concreto de 14 MPa y columenetas y vigas en concreto de 21 MPa)	m	0,00	$	350.416	$ -

ST27	Desmonte, traslado y reubicación de cableado XLPE existente	m	0,00	$ 14.668	$	-
ST28	Suministro e instalación de cerramiento para aislamiento del sistema de ventilación	m²	0,00	$ 280.342	$	-
ST29	Ventilación túnel principal 73 hp -100 h	u-Mes	0,00	$ 10.619.500	$	-
SUBTOTAL BASICO DE OBRAS (A)					$	15.219.391.862

CIELO ABIERTO

MODULO 3 QUINDIO

UBICACIÓN: Entre las abscisas K5+339 a K5+400 APROXIMACIÓN PUENTE CAFETAL ESTRIBO 2 (GEOBLOQUES)

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K05+339	K05+400	61,0

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	En la aproximación al estribo 2 del puente Cafetal se encontró un muro en tierra armada que evidenciaba patologías de falla reflejadas en las fisuras longitudinales presentes en la carpeta asfáltica, producto de asentamientos diferenciales y deformaciones de su relleno de conformación, adicionalmente se localiza una estructura de concreto de aproximadamente 50 m de longitud al costado derecho de la vía, la cual presenta una tipología de muro con caisson, pantalla de concreto, viga cabezal y vástago superior.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Se demolió el muro en tierra armada construido por el anterior contratista
	Construcción de lleno de aproximación al estribo 2 del puente Cafetal con geobloques (densidad 25 kg/m3) trabados entre sí , el cual consta de 8 módulos con alturas variables entre 4,80 y 9,60 m, con una inclinación al costado izquierdo de 2H:5V (68°).
	Construcción de filtro francés en ambos costados del lleno y en la totalidad de la base del mismo conformado por gravas limpias de máximo 2", envueltas en su totalidad con geotextil tipo NT 2500 y ancho de filtro 0,5 m
	La excavación del costado izquierdo de la vía se llenó con material afirmado importado compactado al 95% del Proctor modificado. Adicionalmente, se aisló la superficie de los geobloques del relleno por medio de un geotextil NT 2500
	Se protegieron los geobloques en un tramo de la estructura del muro existente, en el costado derecho en la que quedaban expuestos, con una capa de concreto lanzado de 14 MPa y 7,5 cm de espesor, reforzado con una malla electrosoldada D84.
	Debido a la afectación química que presentan los geobloques a los hidrocarburos, se construyó sobre estos una losa de concreto 28 Mpa con un espesor de 12 cm para aislarlos de la estructura del pavimento. Esta losa fue reforzada con una malla electrosoldada D84.
	Instalación de subbase granular complemento de la estructura de pavimento h variable, 198.08 m3 conformados.
	Instalación de subbase granular para la estructura de pavimento h : 0.27 m
	Instalación de base granular h : 0.15 m
	Construcción de 5 módulos de barrera de tráfico de 6 m cada uno sobre el costado derecho, concreto 28 Mpa reforzados con acero de 5/8 " y 1/2" de diámetro
	Empradización con lodo fertilizado en el talud del costado derecho
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K5+400 a K6+104.39 PUENTE SECO ESTRIBO 1

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K05+400	K06+104	704,4

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Instalación de subbase y base granular (75 cm), instalación de la primera capa de asfalto (7 cm) entre el K5+400 y el K6+070, se evidenciaron hundimientos, fisuras y grietas en el asfalto.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Construcción de disipadores en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K5+640 y K5+685 costado izquierdo
	Tratamiento de talud en el K5+750-800 costado izquierdo; con hidrosiembra, geotextil NT2500, manto permanente y malla encauchetada.
	Instalación de subbase granular h promedio:0.10 m, entre el K6+070 y el K6+104.39 en el aproche del estribo 1 puente Seco
	Instalación de base granular h promedio :0.15 m, entre el K6+070 y el K6+104.39 en el aproche del estribo 1 puente Seco
	Construcción de alcantarilla en el K5+867 cruzando la vía, con tubería de concreto diámetro 90 cm, atraque con concreto de 14 Mpa.
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K6+150 PUENTE SECO ESTRIBO 2 a K6+461

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K06+150	K06+461	311,0

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Instalación de subbase y base granular (75 cm) , instalación de la primera capa de asfalto (7 cm) entre el K6+220 y el K6+461. Se evidenciaron hundimientos, fisuras y grietas en el asfalto.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Construcción de disipadores en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en los costados derecho e izquierdo del puente Seco K6+150.
	Construcción de disipador en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K6+230 costado izquierdo
	Tratamiento de talud en el K6+170 costado izquierdo; con hidrosiembra, geotextil NT2500, manto permanente y malla encauchetada.
	Instalación de subbase granular h promedio: 0.27 m entre el K6+150 y el K6+220 en el aproche del estribo 2 puente Seco.
	Instalación de base granular h promedio : 0.15 m, entre el K6+150 y el K6+220 en el aproche del estribo 2 puente Seco.
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K6+461 a K6+512.5 MEDIA LUNA

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K06+461	K06+513	51,5

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Construcción de terraplén y estructura de pavimento hasta la primera capa de asfalto que evidenciaba hundimiento, fisuras y grietas.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Excavación y retiro de terraplén construido por el anterior contratista.
	Construcción de terraplén escalonado según diseño con material clasificado propio de la excavación y con material importado en la corona del terraplén; tomando densidades en capas no mayores a 20 cm al 90% de compactación.
	Instalación de subbase granular h: 0.22 m
	Instalación de base granular h: 0.30 m
	Empradización con lodo fertilizado en el talud del terraplén costado derecho
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISASK6+512.5 a K6+804 APROCHE ENTRADA PUENTE PLATANERA ESTRIBO 1

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K06+513	K06+804	291,5

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Instalación de subbase y base granular (75 cm) , instalación de la primera capa de asfalto (7 cm) entre las abscisas K6+512,5 y K6+804. Se evidenciaron hundimientos, fisuras y grietas en el asfalto.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Construcción de disipador en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K6+640
	Construcción de disipador en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K6+733 por los costados izquierdo y derecho de la vía
	Construcción de disipador en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K6+850 debajo del puente platanera hacia la vía existente.
	Construcción de muros en concreto en cantiléver con zarpa en el aproche del estribo 1 Platanera entre el K6+791 y el K6+803, en ambos costados de la vía, siendo el muro del costado izquierdo un muro de confinamiento del relleno se consideraron 2 módulos de 6.0 m de longitud para cada lado y una altura máxima de 3.1 m.
	Lleno con material proveniente de la excavación y conformación de subrasante en la aproximación al aproche del estribo 1 puente Platanera entre el K6+730 y el K6+804
	Instalación de subbase granular aproximación al aproche estribo 1 puente Platanera entre el K6+730 y el K6+790 h: 0.15 m
	Instalación de base granular estribo 1 puente Platanera entre el K6+730 y el K6+790 h: 0.15 m
	Instalación de subbase granular aproche estribo 1 puente Platanera entre el K6+790 y el K6+804, h: 0.27 m
	Instalación de base granular estribo 1 puente Platanera entre el K6+790 y el K6+804, h: 0.15 m
	Construcción de filtro francés longitudinal en ambos costados de la vía y paralelos a los muros en Cantiléver de 2.7 m de profundidad, ubicado a 50 cm frente a la zarpa del muro del costado izquierdo Con geotextil NT 2500
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K6+926.8 al K6+985 TIERRA ARMADA ENTRE EL ESTRIBO 2 DEL PUENTE PLATANERA Y EL ESTRIBO 1 DEL PUENTE VILLAFLOR

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K06+927	K06+985	58,2

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Excavación parcial, se evidenció derrumbe de la ladera por el costado izquierdo.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Excavación en material común de la explanación y retiro de derrumbe costado izquierdo
	Construcción de los módulos 0,1,2 y 6 de tierra armada los cuales presentan alturas entre 6,30 m y 11,80 m. con subbase granular y geotextil de alta resistencia HR300 (Ver imagen)
	Construcción de 3 muros tipo cantiléver (módulos 3,4 y 5) con altura máxima de 4,50 m y base de 7,40 m sobre el costado derecho. (Ver imagen)
	Lleno convencional con material subbase de los muros en cantiléver
	Construcción de filtro francés contra el talud de corte hasta un medio de la altura del muro (H/2) y ancho de 0,50 m. Este filtro está conformado por gravas limpias de tamaño máximo 2" envueltas en geotextil no tejido NT 2500. Adicionalmente, en la cara frontal del muro sobre la superficie de la estructura se construyó un filtro francés hasta la mitad de la altura del relleno (h/2) y ancho de 0,50 m.
	Protección de los módulos en tierra armada con concreto lanzado de 21 MPa de 7,5 cm de espesor reforzado con malla electrosoldada D84 anclada mediante barras de 1/4" y longitud 0.5 m
	Se instalaron tubos de PVC perforados de 2" de diámetro y 0,50 m de longitud en la cara del muro reforzado y el concreto lanzado de protección recubiertos con geotextil no tejido NT 1600. Estos lloraderos se dispusieron en tres bolillo separados cada 2 m.
	En el módulo 6 se realizó un mejoramiento del terreno con concreto ciclópeo (Ver imagen)
	Instalación de subbase granular como complemento a la estructura de pavimento hasta llegar a nivel de subrasante h:0.39 m
	Instalación de subbase para la estructura de pavimento entre los dos estribos, h: 0.27 m
	Instalación de base granular para la estructura de pavimento entre los dos estribos h: 0.15 m
	Construcción de descole en concreto de 21 Mpa de filtro del muro en tierra armada estribo 2 del puente Platanera hacia la cuneta de la vía existente K6+925
	Construcción de descole en concreto de 21 Mpa de filtro del muro en tierra armada estribo 1 del puente Villaflor hacia la cuneta de la vía existente K6+985
	Construcción de baranda en concreto de 28 Mpa entre el estribo 2 del puente platanera y el estribo 1 del puente Villaflor sobre el costado derecho de la vía.
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K7+086.5 a K7+236.3 TIERRA ARMADA EN LA APROXIMACIÓN AL ESTRIBO 2 DEL PUENTE VILLAFLOR

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K07+087	K07+236	149,8

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	No ejecutó obra
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Excavación
	Construcción de la estructura de aproximación al estribo 2 del puente Villa Flor correspondiente a un muro en tierra reforzada, ubicado entre las abscisas K7+086,70 y K7+108,90 con una longitud total de 22,20 m. Este se encuentra conformado por tres módulos de 7,40 m de longitud cada uno y alturas variables entre 8,00 m y 10,00 m aproximadamente.
	En la parte posterior del módulo 1 del muro, contra el talud de corte se construyó un filtro francés con una altura de H/2 (H la altura del muro) y un ancho de 0,50 m. Este dren está conformado por gravas limpias de tamaño máximo 2" envuelta en geotextil no tejido NT 2500. Adicionalmente, en la cara frontal del muro se filtro francés de 50 cm de ancho y h/2 de altura (siendo h la altura del relleno frontal).
	Protección de los módulos en tierra armada con concreto lanzado de 21 MPa de 7,5 cm de espesor reforzado con malla electrosoldada D84 anclada mediante barras de 1/4" y longitud 0,5 m
	Se instalaron tubos de PVC perforados de 2" de diámetro y 0,50 m de longitud en el concreto lanzado de protección recubiertos con geotextil no tejido NT 1600. Estos lloraderos se dispusieron en tres bolillo separados cada 2 m.
	Instalación de subbase para la estructura de pavimento entre el K7+086.5 y el K7+235 h: 0.27 m
	Instalación de base granular para la estructura de pavimento entre el K7+086.5 y el K7+235 h: 0.15 m
	Construcción de descole en concreto de 21 Mpa del filtro del muro en tierra armada hacia cuneta sobre la vía existente
	Construcción de baranda en concreto de 28 Mpa en la longitud de los módulos en tierra armada y sobre el costado derecho de la vía
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: ENTRE LAS ABSCISAS K7+236.3 a K7+864.8 VÍA APROCHE DE ENTRADA PUENTE SALADO ESTRIBO 1

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K07+236	K07+865	628,5

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Instalación de subbase y base granular (75 cm) , instalación de la primera capa de asfalto (7 cm) entre el K7+236 y el K7+830. Se evidenciaron hundimientos, fisuras y grietas en el asfalto.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Construcción de disipadores en concreto de 28 Mpa y acero de 1/2" en el K7+603 y K7+254
	Construcción de canal escalonado paralelo a la vía que descola en el K7+254
	Construcción de cárcamo entre el K7+600 y el K7+690 sobre el costado derecho de la vía
	Tratamiento de talud Villaflor K7+330 con geotextil NT2500, manto permanente y malla eslabonada en la parte inferior del talud; en la parte superior del talud se realizó tratamiento con hidrosiembra, geotextil NT2500, manto permanente y malla eslabonada.
	Construcción de 5 anclajes activos de 80 toneladas de longitud variable, en total 158 ml en el talud Villaflor K7+330
	Tratamiento a dados descolgados construidos por el anterior contratista con concreto lanzado y malla electrosoldada, talud Villaflor con concreto lanzado
	Instalación de dos filas adicionales de drenes con una longitud variable entre 20 y 25 m, en la parte alta de las bermas 6 y 7 formando un patrón de tres bolillo con las obras ya instaladas.
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: K7+860 RETORNO EL SALADO (K0+000 a K0+112)

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+112	112,0

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Acceso provisional
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Excavación y céreo de subrasante
	Instalación de subbase granular
	Instalación de base granular
	Instalación de asfalto MDC-25
	Instalación de asfalto MDC-19
	Este tramo se encuentra en operación desde el mes de Julio de 2018.

UBICACIÓN: CUNETAS K5+339 a K7+825

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K05+339	K07+825	2486,0

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008	Construcción de cunetas en ambos costados de la vía hasta el nivel de la primera capa de asfalto instalada; se evidenció que una vez se instalara el asfalto por el CLL la cuneta quedaría en un nivel inferior.
Obra Ejecutada Cto. 806/2017	Realce de cunetas en concreto de 21 MPA y acero de 1/2" por el costado izquierdo entre el k5+339 y el k7+825 y derecho de la vía entre el k5+383 y el k5+894, del K5+904 al k5+925, del k6+167 al k6+291, del K6+327 al K6+419 y del K7+755 al k7+780. Las dimensiones son variables, dependen de la geometría de la vía, en promedio el espaldar de la cuneta es de 0.15 m de espesor X 0,22 m de alto, la losa tiene un espesor promedio de 0.3 m longitud 2 m y ancho 2 m
	Construcción de cunetas sobre el costado izquierdo en concreto de 21 Mpa y reforzadas con malla electrosoldada Q2 en el retorno salado

UBICACIÓN: **ASFALTO K5+318 a K7+864.8**

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K05+318	K07+865	2546,8

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008

Instalación de la primera capa de asfalto h=0.7m a lo largo de la vía, menos en los aproches de los puentes, en los puentes y en el retorno Salado

Obra Ejecutada Cto. 806/2017

Instalación de imprimación, MDC-25, riego de liga y MDC19:

INICIA	TERMINA	LONG	VOL. PRIMERA CAPA (m³)	VOL. SEGUNDA CAPA (m³)	VOL. CAPA DE RODADURA (m³)	IMPRIMACION CAPA ADICIONAL (m²)	IMPRIMACION PRIMERA CAPA (m²)	IMPRIMACION SEGUNDA CAPA (m²)	IMPRIMACION (m²)	OBSERV.
5+318.60	5+346.50	27.90	0.00	0.00	33.63	0.00	0.00	0.00	336.59	P. CAFETAL
5+346.50	5+460.00	113.50	157.51	91.61	77.27	1162.62	1162.62	1162.62	1125.05	APROCHE
5+460.00	6+070.00	610.00	621.43	511.66	410.70	0.00	5931.14	5931.14	5931.14	NORMAL
6+070.00	6+104.39	34.39	53.50	24.51	30.73	348.96	348.96	348.96	408.56	APROCHE
6+104.39	6+150.78	46.39	0.00	0.00	35.31	0.00	0.00	0.00	424.65	P. QUEBRADA SECA
6+150.78	6+220.00	69.22	100.63	57.50	49.51	718.75	718.75	718.75	727.00	APROCHE
6+220.00	6+461.00	241.00	290.85	260.44	161.19	0.00	2359.40	2359.40	2349.57	NORMAL
6+461.00	6+512.50	51.50	99.99	0.00	34.44	329.30	511.27	511.27	492.25	MEDIA LUNA
6+512.50	6+730.00	217.50	210.49	182.60	149.68	0.00	2129.14	2129.14	2153.16	NORMAL
6+730.00	6+805.00	75.00	94.78	68.15	59.65	748.73	748.73	748.73	800.47	APROCHE
6+805.00	6+926.80	121.80	0.00	0.00	124.41	0.00	0.00	0.00	1272.50	P. PLATANERA
6+926.80	6+985.00	58.20	87.62	50.07	45.76	625.83	625.83	625.83	645.00	NORMAL ENTRE PUENTES
6+985.00	7+086.85	101.85	0.00	0.00	81.65	0.00	0.00	0.00	1060.50	P. VILLA FLOR
7+086.85	7+236.30	149.45	224.73	128.42	113.84	1605.22	1605.22	1605.22	1599.59	APROCHE
7+236.30	7+830.00	593.70	732.85	456.27	424.24	0.00	6066.56	6066.56	6025.01	NORMAL
7+830.00	7+864.80	34.80	46.29	28.17	25.87	357.19	357.19	357.19	357.19	APROCHE
0+000.00	0+112.00	112.00	103.08	58.90	51.54	736.25	736.25	736.25	736.25	ACCESO AL SALADO
5+318.60	7+864.80	2546.20	44.07	17.25						HOMBROS IZQ Y DER
PARCHEO			24.28							
TOTALES =			2892.09	1975.55	1909.82	6632.84	23301.06	23301.06	26644.48	

UBICACIÓN: **SEÑALIZACIÓN K5+318 a K7+864.8**

Obra Ejecutada Cto. 3460/2008

No ejecutó señalización

Obra Ejecutada Cto. 806/2017

El Consorcio La línea realizó la instalación de la señalización así:

ITEM	UNIDAD	ABS INICIAL	ABS FINAL	CANTIDAD
Bordillo transitable 0.4x0.15x0.08 m	und	K 7+850.00	K 7+850.00	169.00
Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	und	K 7+850.00	K 7+850.00	86.00
Suministro e instalación de hito de arista tipo A (und)	und	K 7+845.00	K 7+845.00	7.00
	und	K 7+705.00	K 7+705.00	7.00
Suministro y aplicación de pintura en frio acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos (ml)	ml	K 5+340.00	K7+859	11300.94
Suministro y aplicación de pintura en frio acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frio (m2)	m2	K 5+340.00	K7+859	1418.59
Suministro e instalación de ojos de gato reflectiva bidireccionales (und)	und	K 5+340.00	K7+859	893.00
Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm (ml)	ml	K 7+750.00	K 7+766.00	39.60
	ml	K 6+675.00	K 6+688.00	29.28
	ml	K 6+701.00	K 6+712.00	29.51
Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm (ml)	ml	K 7+725.00	K 7+738.00	40.00
	ml	K 6+679.00	K 6+690.00	38.00
	ml	K 5+650.00	K 5+663.00	38.72
Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm (ml)	ml	K 7+780.00	K 7+790.00	20.44
	ml	K 6+725.00	K 6+738.00	19.64
	ml	K 5+700.00	K 6+713.00	19.52
Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm (ml)	ml	K 7+080.00	K 7+080.00	3.55
	ml	K 7+060.00	K 7+060.00	3.50
	ml	K 7+040.00	K 7+040.00	3.58
	ml	K 7+015.00	K 7+015.00	3.56
	ml	K 6+995.00	K 6+995.00	3.55
	ml	K 6+975.00	K 6+975.00	3.65
	ml	K 6+955.00	K 6+955.00	3.46
	ml	K 6+935.00	K 6+935.00	3.59
	ml	K 6+915.00	K 6+915.00	3.61
	ml	K 6+895.00	K 6+895.00	3.60
	ml	K 6+875.00	K 6+875.00	3.60
	ml	K 6+855.00	K 6+855.00	3.47
	ml	K 6+835.00	K 6+835.00	3.48
	ml	K 6+208.00	K 6+208.00	1.60
	ml	K 6+189.00	K 6+189.00	2.56
	ml	K 6+170.00	K 6+170.00	3.39
	ml	K 6+149.00	K 6+149.00	3.32
	ml	K 6+128.00	K 6+128.00	3.58
	ml	K 6+108.00	K 6+108.00	3.59
	ml	K 6+088.00	K 6+088.00	3.11
	ml	K 6+068.00	K 6+068.00	2.57
	ml	K 6+049.00	K 6+049.00	2.31
	ml	K 6+028.00	K 6+028.00	2.36
	ml	K 6+007.00	K 6+007.00	2.01
Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06 (m2)	m2	K 5+410.00	K 5+410.00	3.43
	m2	K 6+210.00	K 6+210.00	2.70
	m2	K 6+970.00	K 6+970.00	3.39
	m2	K 7+090.00	K 7+090.00	3.33
	m2	K 6+245.00	K 6+245.00	4.41
	m2	K 7+260.00	K 7+315.00	4.41
	m2	K Q+970.00	K Q+970.00	2.20
	m2	K 8+812.00	K 8+800.00	2.76
Suministro e instalación de señal vertical de transito sp, sr y sl (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva (und)	und	K 7+160.00	K 7+160.00	1.00
	und	K 7+150.00	K 7+150.00	1.00
	und	K 7+279.00	K 7+279.00	1.00
	und	K 7+790.00	K 7+790.00	1.00
	und	K 7+160.00	K 7+160.00	1.00
	und	K 7+150.00	K 7+150.00	1.00
	und	K 7+279.00	K 7+279.00	1.00
	und	K 7+150.00	K 7+150.00	1.00
	und	K 5+240.00	K 7+220.00	17.00
	und	K 6+340.00	K 7+630.00	18.00
	und	K 7+837.00	K 7+837.00	1.00
	und	K 5+635.00	K 7+450.00	4.00
	und	K 7+630.00	K 7+650.00	2.00
	und	K 7+850.00	K 7+850.00	3.00
	und	K 5+570.00	K 5+570.00	2.00
	und	K 7+750.00	K 7+750.00	2.00
	und	K 5+570.00	K 7+770.00	6.00
	und	K 5+705.00	K 7+850.00	4.00
	und	K 5+705.00	K 7+850.00	5.00
	und	K 5+468.00	K 7+850.00	8.00
	und	K 5+890.00	K 5+850.00	2.00
	und	K 5+649.00	K 7+370.00	4.00
	und	K 5+752.00	K 7+749.00	8.00
	und	K 5+971.00	K 5+971.00	1.00
	und	K 5+820.00	K 7+850.00	5.00
	und	K 5+963.00	K 5+963.00	1.00
	und	K 8+800.00	K 8+422.00	15.00

DEFENSA METÁLICA				
ABS INICIAL	ABS FINAL	Captafaros (und)	Defensa metálica (ml)	Sección final (und)
K 5+310.00	K 5+344.83	1	6.13	2
K 5+349.00	K 5+412.91	10	59.9	2
K 5+481.00	K 5+420.38	5	19.97	2
K 5+511.00	K 5+510.39	24	90.38	2
K 5+536.00	K 5+547.75	3	11.75	2
K 5+723.00	K 5+668.11	28	146.1	2
K 5+736.00	K 5+813.58	45	175.58	2
K 5+823.00	K 5+842.36	5	19.37	2
K 5+839.00	K 5+879.65	13	40.65	2
K 5+910.00	K 5+917.95	2	7.94	2
K 5+150.00	K 5+157.95	2	7.94	2
K 5+150.00	K 5+165.57	4	15.58	2
K 5+208.00	K 5+255.96	23	87.95	2
K 5+208.00	K 5+265.43	15	57.47	2
K 5+449.00	K 5+586.49	35	137.48	2
K 5+908.00	K 5+915.95	2	7.94	2
K 5+908.00	K 5+919.76	3	11.75	2
K 5+721.00	K 5+747.38	5	19.37	2
K 5+735.00	K 5+742.95	2	7.94	2
K 5+782.00	K 5+805.19	6	23.18	2
K 5+833.00	K 5+848.57	4	15.58	2
K 7+085.00	K 7+092.95	2	7.94	2
K 7+113.00	K 7+158.49	12	43.59	2
K 7+221.00	K 7+301.95	23	87.95	2
K 7+368.00	K 7+368.75	3	11.75	2
K 7+522.00	K 7+564.77	13	42.71	2
K 7+727.00	K 7+765.43	9	38.43	2
K 8+305.00	K 8+330.00	9	34.2	1

Entre Salida Túnel Carmelitas K8+370 e Intercambiador Américas

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K08+370	K14+000	5630,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y movimientos de tierra, muros de contención, estructura de pavimento y obras de drenaje.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se realiza tratamiento al Talud Virgen Blanca en el costado izquierdo del Puente Virgen Blanca. Se ejecutaron labores de mitigación y recuperación de cunetas flexibles en el Sector de Montaña Buena. C1345 conformación de terraplén como medida de mitigación con el fin de evitar movimientos de tierra hacia vía veredal. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó este tramo faltando la estructura de pavimento, obras de drenaje y señalización.

Desde Portal entrada Tunel Retorno a emplame Via Nacional

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+050	50,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Empalme entre el portal Retorno y la vía nacional, la cual se encuentra a nivel de subrasante.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron obras en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó este tramo faltando la estructura de pavimento, obras de drenaje y señalización.

Obras Sector Galicia

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en este sector.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron obras en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó este tramo faltando la reparación del tald Galicia, el empalme con el túnel principal, la estructura de pavimento, obras de drenaje y señalización.

Galeria del Tunel Robles

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en este sector.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron obras en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó esta Galeria peatonal de evacuacion en el Tunel Robles.

MODULO 2 TOLIMA

INTERCAMBIADOR BERMELLÓN

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+765	765,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en este sector.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	**Eje intersección Bermellón (vía Cajamarca- Calarcá) K0+550 al K0+000 empalme vía Nacional** 1. Construcción de alcantarilla en tubería de concreto diámetro 0.90 m (obra 3) entre la caja construida en concreto de 28 MPA C103-1-T3 y aleta de descole AL03 al canal perimetral; alcantarilla que cruza el eje intersección Bermellón en la abs K0+380. 2. Construcción canal perimetral en concreto de 28 MPA (tramo 1) paralelo al eje intersección Bermellón entre las abscisas K0+310 al K0+403 (abscisado interno canal, ver anexo). Se realizó zanja provisional (aprobada por INVIAS) para descole de la obra 3 abs K0+240 al canal perimetral en la abs k0+310. 3. Instalación tubería de PVC diámetro 1.2 m entre la caja construida en concreto de 28 MPA C104-1-T2 y la aleta AL04 que descola a canal construido en piedra pegada y que conecta con el canal perimetral en la abs k0+340 del canal; alcantarilla que cruza el eje intersección Bermellón en la abs K0+510. 4. Excavación en material común de la explanación vía eje intersección Bermellón entre las abs K0+260.65 a K0+443 y entre las abs K0+483 a K0+573.60 5. Construcción terraplén en aproximación al puente Bermellón vía eje intersección Bermellón entre las abs K0+256.18 y K0+309.57. 6. Instalación de subbase granular h=0.4 m vía eje intersección Bermellón entre la abs K0+263.86 a K0+446.06 y entre las abs K0+484.79 a K0+550.95. 7. Instalación de base granular h=0.15 m vía eje intersección Bermellón entre la abs K0+263.86 a K0+446.06 y entre las abs K0+484.52 a K0+551.89 8. Construcción de pavimento rígido MR 45 h=0.3 m vía eje intersección Bermellón entre las abs K0+267.78 a K0+442.92 y entre las abs K0+490.9 a K0+550.83. 9. Construcción de filtros autorizados por interventoría en vía eje intersección Bermellón por el costado derecho entre las abs K0+350 a K0+447 y entre las abs k0+550.83 a k0+572.51.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	**Eje retorno Calarcá-Calarcá K0+000 a K0+295** 1- Excavación en material común de la explanación entre las abs K0+090 y K0+120 2- Construcción de filtros por el costado derecho y costado izquierdo entre las abs K0+090 y K0+120 **Eje modificado Bermellón K0+000 a K0+200 (vía Calarcá-Cajamarca)** 1- Construcción de alcantarillado en tubería de concreto diámetro 0.90 m entre las cajas construidas en concreto de 28 MPA: C102-2-T2, C102-3-T2, C102-4-T2, C102-5-T2, C102-5-T3, C103-1-T3
Obra ejecutada Cto. 806/2017	De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó este tramo faltando: **Eje intersección Bermellón (vía Cajamarca- Calarcá) K0+550 al K0+000 empalme vía Nacional** 1- La construcción de estructura de pavimento en las dos losas de margen derecha entre el K0+550,85 y el K0+545,37. 2- La construcción de estructura de pavimento en las losas de margen derecha entre el K0+545,37 y el K0+534,47. 3- La construcción de los bordillos en la margen izquierda entre el K0+550,85 y el K0+485,41 y en la margen derecha entre el K0+534,47 y el K0+485,41 y en ambas márgenes entre el K0+442,90 y el K0+267,78. 4- La construcción del empalme con la vía actual en las abscisas antes mencionadas. 5- La construcción de la conformación ambiental en la margen izquierda entre el K0+485,41 y el K0+550,85 por reconformación ambiental donde se encuentra ubicada la planta de concreto de ARGOS. 6- La construcción del empalme con el estribo 2 del puente Bermellón en el K0+267,78 con el aproche del estribo 2 del puente de Bermellón. 7- La construcción de la conformación ambiental en la margen izquierda entre el K0+267,78 y el K0+442,90 por reconformación ambiental donde se construirá el canal perimetral del intercambiador Bermellón. 8- La construcción del canal perimetral entre el K0+000 y el K0+260 revestido en concreto. 9- La construcción del boxcoulvert de 2,50x2,50 entre el K0+260 y el K0+307 **Eje retorno Calarcá-Calarcá K0+000 a K0+295** 1- La construcción de la estructura de pavimento rígido entre el K0+000 y el K0+120, incluye la subbase y base granular y el pavimento rígido en concreto MR 45. 2- La construcción de las cunetas en ambas márgenes entre el K0+000 y el K0+120. 3- La construcción de la alcantarilla ubicada en el K0+105, completa. 4- La construcción del canal 1 perimetral entre el K0+000 y el K0+200 revestido en concreto entre el empalme de la vía y la alcantarilla N° 3. 5- La construcción de los empalmes en la salida del puente Bermellón y el eje Calarcá-Calarcá.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	**Eje modificado Bermellón K0+000 a K0+200 (vía Calarcá-Cajamarca)** 1- La construcción de la estructura de pavimento rígido entre el K0+000 y el K0+120, incluye la subbase, base granular y el pavimento rígido en concreto MR 45. 2- La construcción de las cunetas en ambas márgenes entre el K0+000 y el K0+120. 3- La construcción de la estructura de pavimento flexible entre el K0+120 y el K0+200 en el empalme con la vía actual.

REVISION DEL TUNEL HIDRAULICO BERMELLÓN

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Túnel hidráulico de 440 m aproximadamente, construido para la desviación y canalización definitiva de las aguas del Rio Bermellón.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron obras en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó este tramo faltando la revisión del Tunel Hidraulico.

Entre Intercambiador Bermellón y Fin del proyecto Cajamarca

CIELO ABIERTO	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K36+458	K38+255	1797,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y movimientos de tierra, muros de contención, falta estructura de pavimento y obras de drenaje.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó la remosión y transporte de material de derrumbes así como la demolición del muro volcado La Paloma. De acuerdo al documento modificatorio N°4 se desafectó este tramo faltando el movimiento de tierra, obras de contención, estructura de pavimento, obras de drenaje y señalización.

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS PARA CIELO ABIERTO

(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada).

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
EXPLANACIONES					
1	Demolición de Estructuras	m³	2451,60	$ 125.547	$ 307.790.615
2	Excavación en roca de la explanación y canales	m³	1856,00	$ 51.599	$ 95.767.744
3	Excavaciones en material común de la Explanación y Canales	m³	29777,48	$ 11.458	$ 341.190.366
4	Terraplenes	m³	2404,00	$ 12.375	$ 29.749.500
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS					
5	Subbase Granular clase A	m³	4769,14	$ 184.404	$ 879.448.493
6	Base granular clase A	m³	0,00	$ 194.984	$ -
PAVIMENTOS ASFALTICOS					
7	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m²	6716,00	$ 3.779	$ 25.379.764
8	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	0,00	$ 713.825	$ -
9	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m²	1601,00	$ 82.951	$ 132.804.551
10	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado (GCR) (M-GCR-19)	m²	0,00	$ 893.675	$ -
PAVIMENTOS DE CONCRETO					
11	Pavimento de concreto Hidraulico	m²	1327,37	$ 733.810	$ 974.037.380
ESTRUCTURAS Y DRENAJES					
12	Excavaciones varias sin clasificar	m³	12230,29	$ 36.418	$ 445.402.835
13	Excavaciones varias en roca en seco	m³	53,20	$ 99.348	$ 5.285.314
14	Rellenos para Estructuras con suelo (Material de Excavación)	m³	6089,01	$ 55.118	$ 335.614.053
15	Relleno para estructuras con recebo	m³	435,20	$ 110.353	$ 48.025.626
16	Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG.	m³	69,40	$ 227.147	$ 15.764.002
17	Pilote de concreto vaciado in situ, de diámetro 2 m. (incluye excavación y colocación de concreto de 28 MPa, No incluye refuerzo)	m	0,00	$ 3.923.169	$ -
18	Anclajes activos de 40 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$ 323.599	$ -
19	Concreto clase 35 MPA, para dovelas sucesivas de puentes	m³	0,00	$ 1.383.401	$ -
20	Concreto clase 35 MPA, para dovelas sucesivas de puentes para longitud menor a 100 metros	m³	0,00	$ 1.849.943	$ -
21	Concreto clase 28 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	848,59	$ 913.394	$ 775.097.014
22	Concreto clase 28 MPA para pilas de puentes y vastagos	m³	0,00	$ 1.066.365	$ -
23	Concreto clase 28 MPA para vigas, tablero y anden	m³	0,00	$ 1.062.858	$ -
24	Concreto clase 21MPA	m³	249,87	$ 605.169	$ 151.213.578
25	Caissons concreto clase 28 MPA diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,10 M (incluye excavaciones, formaleta bien sea metálica o anillos de concreto soporte temporal, concreto tremie bombeo, no incluye acero de refuerzo)	m³	0,00	$ 1.631.869	$ -
26	Concreto clase 14 MPA	m³	177,42	$ 493.039	$ 87.474.979
27	Baranda Metalica	m	0,00	$ 465.051	$ -
28	Baranda de concreto	m	146,20	$ 213.860	$ 31.266.332
29	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	kg	138037,75	$ 4.784	$ 660.372.577
30	Malla de refuerzo Fy = 459,2 Mpa.	kg	2542,21	$ 5.244	$ 13.331.349
31	Malla Electrosoldada para Protección de Excavación en Corte Abierto	m²	2230,19	$ 6.334	$ 14.126.023
32	Acero de Preesfuerzo	Tf-m	0,00	$ 1.967	$ -
33	Apoyo elastomerico	u	0,00	$ 984.366	$ -
34	Junta para puentes T-40	m	0,00	$ 1.545.372	$ -
35	Fabricación de la estructura metálica	kg	0,00	$ 10.904	$ -
36	Transporte de estructura metalica	kg	0,00	$ 187	$ -
37	Montaje y pintura de estructura metálica	kg	0,00	$ 3.067	$ -
38	Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior	m	268,10	$ 671.493	$ 180.027.273
39	Tubería para filtro PVC RDE 21 ø 12"	m	720,60	$ 130.048	$ 93.712.589
40	Cuneta de concreto vaciada insitu, no incluye la conformacion de la superficie de apoyo	m³	0,00	$ 555.988	$ -
41	Caja de inspección 80x80 cm	u	0,00	$ 614.073	$ -
42	Geotextil Tipo II no tejido	m²	14749,32	$ 8.531	$ 125.826.415
43	Material granular drenante	m³	2103,50	$ 177.665	$ 373.717.617
44	Geodren	m	0,00	$ 80.920	$ -
45	Dren horizontal de longitud mayor a diez (10) metros.	m	1593,40	$ 121.542	$ 193.665.023
46	Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1; recubrimiento de zinc (galvanizado)	m³	753,00	$ 242.797	$ 182.826.141
47	Rejilla prefabricada en concreto reforzado	m	0,00	$ 377.337	$ -
OBRAS SUBTERRÁNEAS					
48	Reperfilación de Túnel	m³	0,00	$ 97.655	$ -
49	Excavación Subterránea Adicional (incluye tuneles cortos)	m³	0,00	$ 120.593	$ -
50	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en configuraciones 8m y 6m	m	0,00	$ 122.512	$ -
51	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con lechada	m	0,00	$ 81.238	$ -
52	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con resina	m	0,00	$ 102.773	$ -
53	Concreto para revestimiento del Túnel - Clase C	m³	0,00	$ 1.120.356	$ -
54	Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras subterráneas incuye tubería	m	6,30	$ 148.245	$ 933.944
55	Perforación de Huecos para Inyección	m	0,00	$ 157.502	$ -
56	Conexiones para Inyecciones	u	0,00	$ 73.793	$ -
57	Inyecciones a Presión	sacos	0,00	$ 75.676	$ -
58	Tubo A-manchette de 1"	m	0,00	$ 37.527	$ -
59	Fibra de Acero	kg	227,85	$ 7.379	$ 1.681.305
60	Arco de Acero Estructural	kg	0,00	$ 7.990	$ -
61	Adecuación, Sostenimiento y Reubicación de arcos existentes	m	0,00	$ 72.949	$ -

62	Concreto Lanzado en Excavaciones Subterráneas 28 Mpa	m³	152,51	$	1.141.179	$	174.041.209
63	Suministro e Instalación de Geomembrana Impermeabilizante Incluye Geotextil	m²	0,00	$	76.353	$	-
64	Sellado de filtraciones	kg	0,00	$	266.149	$	-
65	Sellado de fisuras	m	0,00	$	138.122	$	-
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD							
66	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos	m	11399,90	$	1.796	$	20.474.220
67	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frío	m²	1448,60	$	27.208	$	39.413.509
68	Suministro e instalación de tachas reflectiva bidireccionales	u	893,00	$	7.280	$	6.501.040
69	Suministro e instalación de señal vertical de transito SP, SR y SI (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	115,00	$	346.690	$	39.869.350
70	Suministro e instalación de Señal vertical de transito SP,SR y SI (90 cm *90 cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$	411.306	$	-
71	Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06	m²	26,60	$	490.188	$	13.039.001
72	Poste de referencia	u	0,00	$	229.775	$	-
73	Defensa metalica	m	1289,90	$	223.207	$	287.914.709
74	Sección final	u	55,00	$	89.596	$	4.927.780
75	Captafaros	u	336,00	$	17.261	$	5.799.696
OBRAS VARIAS							
76	Proteccion de taludes con tierra organica	m²	14507,80	$	26.608	$	386.023.542
TRANSPORTES							
77	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m)	m³/km	1568827,42	$	1.294	$	2.030.062.677
ITEM NO PREVISTOS							
78	Extracción, transporte y disposición de material líquido contaminado (VACTOR)	m³	0,00	$	289.596	$	-
79	Retiro y disposición final de Imperlex utilizado como acabado de túneles cortos	m²	0,00	$	3.830	$	-
80	Corte de gran diámetro de concreto	m	0,00	$	370.476	$	-
81	Acceso a puentes de los módulos 2 y 3 mediante brazo articulado tipo manlift de 40m de alcance en altura	d	0,00	$	3.383.666	$	-
82	Instalación de andamios para accesos a puentes de los módulos 2 y 3	m-d	0,00	$	28.261	$	-
83	Cargue de material dispuesto por el anterior contratista en diferentes puntos del corredor	m³	9816,25	$	11.458	$	112.474.593
84	Traslado de portería Bermellon	Gb	1,00	$	520.429	$	520.429
85	Demolición con Explosivos	m³	219,35	$	1.168.571	$	256.326.049
86	Suministro e Instalación de Canal Prefabricado para aguas de mantenimiento y derrame	m	0,00	$	910.878	$	-
87	Suministro e Instalación de Pozo Cortafuegos para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$	3.444.484	$	-
88	Suministro e Instalación de Pozo de Inspección para aguas de mantenimiento y derrame	u	0,00	$	1.422.807	$	-
89	Concreto de 35 Mpa para Vigas	m³	0,00	$	1.124.233	$	-
90	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento (Para pavimentos existentes)	m	0,00	$	12.825	$	-
91	Suministro de extensómetro de cinta de 30m	u	0,00	$	19.761.502	$	-
92	Suministro de cinta para extensómetro de 30m	u	0,00	$	4.686.701	$	-
93	Instalación de argollas para medición de convergencias	u	0,00	$	102.654	$	-
94	Arco en sección TH	kg	0,00	$	9.801	$	-
95	Bombeo aguas de infiltración túneles cortos - Portal Tolima	m³	0,00	$	24.179	$	-
96	Fibra Sintética	kg	0,00	$	40.718	$	-
97	Apoyo elastomérico 70x50x10 D-60 reforzado con 5 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$	2.443.394	$	-
98	Apoyo elastomérico 35x35x7 D-60 reforzado con 3 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$	715.140	$	-
99	Apoyo elastomérico (70x30x2cm) Dureza 60 para topes sísmicos de riostras.	u	0,00	$	218.096	$	-
100	Limpieza de Acero de Refuerzo	m	0,00	$	9.449	$	-
101	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=9 cm)	u	0,00	$	4.538	$	-
102	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=1/2" (Incluye perforación, no incluye acero L=12 cm)	u	19,00	$	6.768	$	128.592
103	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=5/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=15 cm)	u	254,00	$	8.639	$	2.194.306
104	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/4" (Incluye perforación, no incluye acero L=18 cm)	u	0,00	$	13.125	$	-
105	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=7/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=20 cm)	u	0,00	$	15.746	$	-
106	Rocería	m²	2203,19	$	368	$	810.772
107	Concreto Ciclópeo (Concreto clase 14 MPA 40% y piedra 60%)	m³	117,13	$	363.432	$	42.568.790
108	Cargue de material de derrumbes	m³	29155,60	$	9.850	$	287.182.660
109	Retiro de Membrana + Geotextil	m²	0,00	$	9.283	$	-
110	Retiro de geotextil	m²	0,00	$	3.407	$	-
111	Doblar acero de refuerzo de fase I o viga base	u	0,00	$	435	$	-
112	Disposición de material especial	kg	0,00	$	2.021	$	-
113	Corte de acero existente sobre viga base (Diametro <=3/4 in)	u	0,00	$	10.631	$	-
114	Suministro e instalación de lámina Marchavante	m²	0,00	$	296.278	$	-
115	Corte de pernos	u	0,00	$	11.413	$	-
116	Desarme y desmonte de acero de la fase II	m²	0,00	$	15.021	$	-
117	Elevador telescopico tipo merlo o similar (Mes de 220 h)	Mes (220 hr)	0,00	$	37.545.600	$	-
118	Conformación de vía existente (Unico pago)	m²	16768,00	$	2.501	$	41.936.768
119	Suministro, transporte e instalación de recebo (Unico pago)	m³	936,32	$	124.736	$	116.792.812
120	Tubería perforada de 12" con mínimo 56 cm² de perforación / m	m	0,00	$	149.166	$	-
121	Junta mecánica entre membrana PVC y LLPD del túnel principal	m	0,00	$	1.402.322	$	-
122	Tubería alcantarillado de 6" para pases en muros	m	0,00	$	44.933	$	-
123	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, prestamos y rezaga del anterior contratista entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	m³/est	34273,10	$	1.267	$	43.424.018
124	Equipos y mano de obra para operación STARI Túnel Piloto	u-Mes	0,00	$	89.367.223	$	-
125	Controlador de PH para operación STARI Túnel Piloto ®	kg	0,00	$	2.620	$	-
126	Coagulante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	4.039	$	-

127	Floculante para operación STARI Túnel Piloto	kg	0,00	$	22.010	$	-
128	Fontaneros de conducción para operación de STARI Túnel Piloto - Río Santo Domingo	u-Mes	0,00	$	10.137.566	$	-
129	Ayudante mantenimiento Quebrada la Gata	u-jornal	528,70	$	104.473	$	55.234.875
130	Sistema de bombeo Galicia - STARI Túnel Piloto	u-d	0,00	$	960.882	$	-
131	Demolición de vigas de concreto pre esforzado mediante la utilización de cemento expansivo	m³	0,00	$	860.675	$	-
132	Revestimiento de gaviones (e=0,12m)	m²	533,58	$	94.572	$	50.461.728
133	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 6 mm	m	409,01	$	18.431	$	7.538.463
134	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 7mm	m	0,00	$	21.679	$	-
135	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 8mm	m	0,00	$	25.270	$	-
136	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 9mm	m	0,00	$	29.758	$	-
137	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 10 mm	m	0,00	$	35.265	$	-
138	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 11 mm	m	0,00	$	27.800	$	-
139	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 12 mm	m	0,00	$	30.711	$	-
140	Suministro e instalación de platabanda (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	19.336	$	-
141	Suministro e instalación de conectores y rigidizadores (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	21.650	$	-
142	Relleno para muro en tierra armada con sub-base	m³	6060,00	$	193.808	$	1.174.476.480
143	Suministro e instalación de Geobloques con densidad de 25 Kg/m3	m²	3281,00	$	494.676	$	1.623.031.956
144	Geotextil Alta resistencia HR300	m²	13813,50	$	27.432	$	378.931.932
145	Reperfilación de galerías de conexión con explosivos	m³	0,00	$	526.670	$	-
146	Izaje de Vigas Prefabricadas	Gb	0,00	$	265.935.994	$	-
147	Levantamiento Puente Cafetal	Gb	0,00	$	83.742.883	$	-
148	Levantamiento Puente Seco	Gb	0,00	$	168.313.061	$	-
149	Instalación de argollas para medición de convergencias en zonas revestidas	u	0,00	$	43.574	$	-
150	Anclajes activos de 80 toneladas (Longitud variable)	m	158,00	$	477.717	$	75.479.286
151	Concreto Lanzado a cielo abierto 28 Mpa	m³	157,30	$	1.141.179	$	179.507.457
152	Concreto Ciclópeo con concreto base de 21 Mpa (Concreto clase 21 MPA 40% y piedra 60%)	m³	65,53	$	385.038	$	25.231.540
153	Concreto clase 21MPA bombeado	m³	0,00	$	773.353	$	-
154	Cuadrilla operación y mantenimiento Sistema de Geotubo para tratamiento de aguas túneles cortos	u-Mes	0,00	$	16.192.938	$	-
155	Suministro de sistema para tratamiento de aguas túneles cortos	u	0,00	$	24.313.614	$	-
156	Retrocargador para el mantenimiento del sistema de Geotubos	h	0,00	$	130.274	$	-
157	Lechos de secado de lodos para sistemas con geotubos	u	0,00	$	3.802.260	$	-
158	Conformación de material deshidratado en ZODME del proyecto (No incluye material de mezclado)	m³	0,00	$	4.132	$	-
159	Levantamiento para bloqueo y desbloqueo del puente Villa Flor para instalación de pernos de anclaje y de neoprenos, y conformación de apoyos	Gb	0,00	$	118.847.647	$	-
160	Inyección para ductos postensados en voladizos sucesivos existentes resistencia de 30 MPa	L	0,00	$	3.027	$	-
161	Construcción de acartelamiento para puentes en voladizo sucesivo	m	0,00	$	198.414	$	-
162	Suministro e instalación de drenes para puentes de diámetro de 4" en tubería PVC-Sanitaria	m	19,92	$	39.561	$	788.055
163	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-25 con asfalto normalizado 80 -100	m³	4789,00	$	852.174	$	4.081.061.286
164	Mezcla Asfaltica MDC 19 con asfalto modificado Tipo II	m³	1909,50	$	1.023.373	$	1.954.130.744
165	Apoyo elastomérico en neopreno de 300x300x50mm reforzado con 6 láminas de 280x280x2mm D60	u	0,00	$	481.884	$	-
166	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x100x30mm reforzado con 1 lámina de 380x80x3mm D60	u	0,00	$	218.635	$	-
167	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x51mm reforzado con 2 láminas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	567.835	$	-
168	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x500x160mm reforzado con 7 platinas de 480x480x3/16" D60	u	0,00	$	2.756.988	$	-
169	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x600x160mm reforzado con 7 platinas de 480x580x3/16" D60	u	0,00	$	3.390.897	$	-
170	Apoyo elastomérico en neopreno D60 0,3x1x0,02 m sin refuerzo	u	0,00	$	389.506	$	-
171	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x800x200mm reforzado con 10 platinas de 780x780x1/4" D60	u	0,00	$	8.325.091	$	-
172	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x600x200mm reforzado con 10 platinas de 780x580x1/4" D60	u	0,00	$	6.620.610	$	-
173	Apoyo elastomérico en neopreno de 550x500x160mm reforzado con 7 platinas de 530x480x3/16" D60	u	0,00	$	3.133.499	$	-
174	Reparación de cajetines para apoyo de bloques de anclaje en vigas postensadas existentes	m³	0,00	$	1.309.196	$	-
175	Descabece estribo puente	m³	0,00	$	295.105	$	-
176	Cuneta de concreto de 21 MPa vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	1103,00	$	610.417	$	673.269.951
177	Base granular para el contrato 806	m³	2009,38	$	193.358	$	388.530.471
178	Perforación e instalación de dovelas de Ø=1 1/2", L 50 cm en pavimento hidráulico existente	u	0,00	$	42.853	$	-
179	Juntas de dilatación en pavimento de 12 mm (No incluye Corte)	m	0,00	$	29.896	$	-
180	Tubería de enfilaje de Ø = 101,6 mm	m	0,00	$	483.816	$	-
181	Desmonte de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	5.389	$	-
182	Montaje de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el Item contractual)	kg	0,00	$	11.969	$	-
183	Suministro e instalación de topes sísmicos (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	u	0,00	$	1.714.809	$	-

	184	Suministro e instalación de cartelas (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	205.480	$	-
	185	Retiro de rigidizadores (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	8.784	$	-
	186	Corte de vigas (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	m	0,00	$	72.819	$	-
	187	Anclajes para muro en zona de cale (longitud 1m perforado + 1.4m libres, incluye anclaje)	u	0,00	$	134.452	$	-
	188	Concreto clase 21 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	0,00	$	885.438	$	-
	189	Baranda de concreto 21 MPa	m	0,00	$	207.757	$	-
	190	Suministro e intalacion de junta para puente tipo AGFLEXJ 30, 40 y 50	m	0,00	$	1.944.815	$	-
	191	Suministro e intalacion de junta para puente JNA 160	m	0,00	$	4.783.598	$	-
	192	Suministro e intalacion de junta para puente TX80	m	0,00	$	2.310.281	$	-
	193	Suministro e Instalación de reconectador de 38KV	u	0,00	$	139.727.262	$	-
	194	Suministro e Instalación de reconectador de 15KV	u	0,00	$	125.535.665	$	-
	195	Suministro e Instalación cuchillas monopolares 600 A 38KV	u	0,00	$	4.927.638	$	-
	196	Suministro e Instalación caja de maniobras 4 VIAS 15 KV	u	0,00	$	21.995.649	$	-
	197	Cajas de Inspección 1,10x1,00xh=1,2m para Túnel Principal	u	0,00	$	1.766.397	$	-
	198	Cajas de Inspección 1,10x0,75xh=1,4 m Para Túneles Cortos	u	0,00	$	1.484.437	$	-
	199	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x79mm reforzado con 7 platinas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	1.087.326	$	-
	200	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x80mm reforzado con 4 platinas de 380x380x3/16" D60	u	0,00	$	968.508	$	-
	201	Suministro de material para terraplenes	m³	1999,00	$	33.482	$	66.930.518
	202	Revestimiento Tuneles Cortos Modulo 3 con concreto de 21 Mpa (1 Formaleta)	m³	0,00	$	1.288.316	$	-
	203	Reparación de soldadura de filete sencillo espesor maximo 6 mm (no incluye cortes ni biselado ni accesos)	cm	0,00	$	2.689	$	-
	204	Concreto clase 17 MPa bombeado	m³	0,00	$	884.337	$	-
	205	Suministro e instalacion de Yee sanitaria de 4"	u	0,00	$	48.769	$	-
	206	Concreto Lanzado de 21 MPa	m³	98,49	$	1.092.222	$	107.572.945
	207	Cajas para juntas mecánicas	u	0,00	$	100.746	$	-
	208	Suministro e instalación Tee sanitaria de 4"	u	0,00	$	39.251	$	-
	209	Codo de 90° 4" CXC	u	1,00	$	29.538	$	29.538
	210	Unión Sanitaria de 4"	u	3,00	$	27.043	$	81.129
	211	Suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	m²	0,00	$	169.533	$	-
	212	Sistema de sostenimiento de malla electrosoldada tipo araña para geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	u	0,00	$	205.539	$	-
	213	Concreto Lanzado de 28 MPa con tamaño maximo de agregado de 6 mm para revestimiento de túnel	m³	0,00	$	1.292.873	$	-
	214	Concreto para revestimiento de intersecciones del Túnel Principal con galerías de conexión	m³	0,00	$	3.243.239	$	-
	215	Reparaciones de concreto (e=6 cm)	m²	0,00	$	780.894	$	-
	216	Suministro e instalación de manto permanente para el control de erosión TRM 500	m²	2484,90	$	18.287	$	45.441.366
	217	Suministro e instalación de malla de diametro mínimo 2 mm en ZINC+PVC	m²	2301,67	$	32.541	$	74.898.643
	218	Suministro e instalación de cuneta flexible o similar	m²	602,29	$	42.617	$	25.667.793
	219	Suministro e instalación codo de 45° Novaford de 315 mm	u	0,00	$	491.593	$	-
	220	Pedraplén en contrabóveda del Túnel principal	m³	0,00	$	215.028	$	-
	221	Inspección visual de soldadura	d	0,00	$	1.795.500	$	-
	222	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm	m	117,00	$	142.939	$	16.723.863
	223	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm	m	89,00	$	71.470	$	6.360.830
	224	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm	m	60,00	$	35.629	$	2.137.740
	225	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm	m	76,00	$	155.796	$	11.840.496
	226	Levantamiento del puente Jamaica para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	172.759.725	$	-
	227	Levantamiento del puente Manzanillo para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	347.524.053	$	-
	228	Microfibra sintética	kg	0,00	$	33.885	$	-
	229	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante de 25 m, 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	27.757.259	$	-
	230	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 25 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	30.166.678	$	-
	231	Suministro e instalación de extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 15 m, 10m y 5m)	u	0,00	$	25.308.155	$	-
	232	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Radial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	233	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Tangencial	u	0,00	$	5.377.735	$	-
	234	Suministro e instalación de medidor de deformación unitaria (Strain Gauges)	u	0,00	$	1.402.250	$	-
	235	Suministro e instalación Caja Terminal 24 Pos IP67 para lectura manual	u	0,00	$	10.896.815	$	-
	236	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	17.136.110	$	-
	237	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m)	u	0,00	$	18.102.450	$	-
	238	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m, 10m y 5m)	u	0,00	$	21.748.305	$	-
	239	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	18.148.080	$	-
	240	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 10m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	19.094.937	$	-
	241	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m) A nivel de piso	u	0,00	$	13.997.689	$	-
	242	Suministro e instalación caja Terminal 12 Pos IP67 para lectura manual - medición presión de poros	u	0,00	$	7.064.961	$	-
	243	Unidad de lectura manual de instrumentación	u	0,00	$	11.761.159	$	-
	244	Kit de empalme y lectura de instrumentación con CRD 400	u	0,00	$	1.937.133	$	-

	245	Suministro e instalación de pernos con target reflectivo para control topográfico	u	0,00	$	390.914	$	-
	246	Fisurómetro mecánico Plano	u	0,00	$	284.401	$	-
	247	Equipo técnico de instrumentación - pruebas de linealidad de piezómetros	d	0,00	$	4.069.107	$	-
	248	Concreto para franja de protección túnel piloto	m³	0,00	$	754.692	$	-
	249	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Stand by 150 hr/mes)	Mes	0,00	$	39.644.975	$	-
	250	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Hora adicional a las 150 horas/mes)	h	0,00	$	240.628	$	-
	251	Acarreo adicional de rezaga para recuperación de galerías 1 y 14 (100 - 1000 m) Incluye sobre cargue.	m³	0,00	$	97.497	$	-
	252	Instalación de fresado (No incluye fresado)	m²	1071,31	$	40.276	$	43.148.082
	253	Cargue de fresado	m³	646,40	$	11.517	$	7.444.589
	254	Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	u	86,00	$	87.235	$	7.502.210
	255	Suministro e instalación de bordillo traspasable 0.4X0.15X0.08 m	u	169,00	$	71.990	$	12.166.310
	256	Suministro e instalación de hito de arista tipo A	u	14,00	$	90.877	$	1.272.278
	257	Conformación de la subrasante para el túnel principal (no incluye material de restitución)	m³	0,00	$	2.940	$	-
	258	Pavimento de concreto hidráulico para anchos <= 1,1 m	m³	0,00	$	761.367	$	-
	259	Concreto clase 21MPA para andenes	m³	0,00	$	644.178	$	-
	260	Riego de Liga	m²	73192,00	$	2.320	$	169.805.440
	261	Camabaja	h	0,00	$	240.975	$	-
	262	Prueba de carga puente Cafetal	u	0,00	$	26.599.899	$	-
	263	Prueba de carga puente Caño Seco	u	0,00	$	24.458.122	$	-
	264	Prueba de carga puente Platanera	u	0,00	$	32.888.341	$	-
	265	Prueba de carga puente Villa Flor	u	0,00	$	31.348.952	$	-
	266	Stand by personal, equipos, y gastos logísticos prueba de carga en puentes	d	0,00	$	3.862.760	$	-
	267	Corte de Platabandas e= 25 mm L= 0,56 m (no incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.889.590	$	-
	268	Reparación tacones (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.688.211	$	-
	269	Reparación material de probetas para metalografías (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	Gb	0,00	$	1.344.548	$	-
	270	Laminas de acero maquinadas (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	kg	0,00	$	28.949	$	-
	271	Apoyo elastomérico en neopreno de 430X430X58 mm reforzado con 7 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	697.462	$	-
	272	Apoyo elastomérico en neopreno de 500X500X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	1.733.862	$	-
	273	Apoyo elastomérico en neopreno de 750X750X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	3.901.188	$	-
	274	Perforaciones de 12" para juntas en pavimentos	u	0,00	$	432.891	$	-
	275	Suministro de mano de obra para el desarme o arme de acero con fines de limpieza y reutilización	kg	0,00	$	1.086	$	-
	276	Extracción de núcleo para varillas de anclaje de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m-1,1 m)	u	0,00	$	446.249	$	-
	277	Perforación para anclaje de varillas de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m- 1,1 m)	u	0,00	$	415.314	$	-
	278	Suministro e instalación de junta para puentes 64	m	0,00	$	2.302.063	$	-
	279	Excavación manual de material en roca - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	294.004	$	-
	280	Suministro e instalación de acople para prolongar cables de tensionamiento de conexión y adición de ductos de reserva (incluye cables y ducto de tensionamiento)	u	0,00	$	6.038.399	$	-
	281	Excavación manual de material común - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	184.453	$	-
	282	Perforación para anclajes de acero Φ=1" (Incluye perforación, epóxico para anclaje, no incluye acero L=29 cm)	u	0,00	$	40.265	$	-
	283	Suministro e instalacion de tuberia alcantarillado PVC Φ=1,2 m	m	54,00	$	2.611.043	$	140.996.322
	284	Separador en acero para arcos TH-29	kg	0,00	$	5.823	$	-
	285	Módulos de sedimentación acelerada de alta tasa de 1.9m x 0.5m x 0.52m	m²	0,00	$	812.569	$	-
	286	Arena de cuarzo silice para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
	287	Grava de cuarzo silice 1/2" a 2" para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
	288	Ayudante	jornal	13,83	$	101.431	$	1.402.791
	289	Oficial	jornal	44,94	$	219.229	$	9.852.151
	290	Suministro e instalación de barilla cobrizada 5/8" x 2,4m para polos a tierra sistema de energía	u	6,00	$	88.494	$	530.964
	291	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 1/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	174,00	$	39.316	$	6.840.984
	292	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 4/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	15,00	$	59.255	$	888.825
	293	Suministro e instalación de soldadura exotermica 115 g para polos a tierra sistema de energía	u	36,00	$	104.672	$	3.768.192
	294	Suministro e instalación de señalización de riesgo eléctrico en banqueta, dimensiones: 55 X 30 cm	u	6,00	$	227.783	$	1.366.698
	295	Canalizaciones subterraneas en tubo PVC 4" tipo DB	m	9,00	$	140.358	$	1.263.222
	296	Suministro e instalación de para rayos subestacion portal Tolima	u	2,00	$	1.576.763	$	3.153.526
	297	Suministro e instalación de interconexion de red aerea a 13,2kV entre el circuito que abastece el Túnel Principal y el circuito para la STARI del Túnel Principal	m	16,00	$	724.739	$	11.595.824
	298	Conformación de subrasante con adición de pedraplén	m³	0,00	$	182.485	$	-
	299	Reperfilación de galerías de conexión con material para fragmentación de rocas	m³	0,00	$	527.071	$	-
	300	Retrocargador	h	259,19	$	130.274	$	33.765.718
	301	Camión NQR	h	0,00	$	107.789	$	-
	302	Demolición de estructuras en concreto en tramos de reposición de revestimiento en a falla La Soledad	m³	0,00	$	454.458	$	-
	303	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en tramos de reposición de revestimiento en la falla La Soledad	m	0,00	$	150.803	$	-
	304	Suministro e instalación de geotexil TR-3000	m²	0,00	$	15.183	$	-

305	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	3.617.119	$	-
306	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 2,00 m, con anillos de 0,15 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	6.026.666	$	-
307	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,00 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	2.894.797	$	-
308	Perno de anclaje en acero con diametro de 25 mm (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	1146,00	$	175.446	$	201.061.116
309	Perno de anclaje en acero con diametro de 1 1/4 in (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	62,50	$	292.171	$	18.260.688
310	Celaduría y Unidad Sanitaria Portatil	Mes	0,00	$	10.498.119	$	-
311	Reforestación (Plantula entre 40 y 60 cm - Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	17.079	$	-
312	Mantenimiento de la reforestación (Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	7.464	$	-
313	Suministro e instalación de tubería RIB-DRAIN 160 mm 6" para filtro	m	460,54	$	59.326	$	27.321.996
314	Suministro e instalación de grava de 1/2"	m³	0,00	$	216.784	$	-
315	Suministro e instalación de LSC (Lining Stress Controller Element) Type N-I-2	u	0,00	$	5.836.716	$	-
316	Suministro y tendido de cable de señal multipolar con cubierta PVC 8x2 LSZH	m	0,00	$	26.358	$	-
317	Perforación para instalación de acero en forma de U para reposicionamiento de arcos	u	0,00	$	73.009	$	-
318	Cargue de material, Transportes menores, acopio temporal, conformación de rezaga para via provisional en solera y excavación final de piso en la Falla la Soledad	m³	0,00	$	84.306	$	-
319	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento de los Artículos 3 y 4 de la resolución 464 del 15 de marzo de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	27.911	$	-
320	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento del Artículo 4 de la resolución 652 del 21 de abril de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	25.335	$	-
321	Mantenimiento de la Reforestación (no incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.464	$	-
322	Mantenimiento de la Reforestación (incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.791	$	-
323	Recuperación de sección en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$	587.762	$	-
324	Arco en sección TH en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	kg	0,00	$	13.828	$	-
325	Concreto lanzado en excavaciones subterráneas 28 Mpa en zonas de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	0,00	$	1.240.713	$	-
326	Excavación para recuperación de galerías de conexión colapsadas 1 y 14	m³	0,00	$	372.044	$	-
327	Suministro e instalación de estructura porticada metálica para emboquille de la galería 9A	u	0,00	$	152.223.291	$	-
328	Equipo técnico experto en instrumentación	Semana	0,00	$	19.432.356	$	-
329	Construcción e instalación de formaleta para filtro longitudinal de las obras subterraneas	m	0,00	$	14.917	$	-
330	Acarreo de geotextil y tubería a punto de acopio temporal	m	0,00	$	8.537	$	-
SERVICIOS DEL TÚNEL							
ST1	Diseño, suministro e instalación de energía eléctrica e iluminación del túnel principal para la etapa de construcción	Gb	0,00	$	3.578.795.506	$	-
ST2	Operación sistema de energía e iluminación del túnel principal	U-Mes	0,00	$	90.476.815	$	-
ST3	Suministro e instalación de tanque de 5000L (Agua técnica)	u	0,00	$	2.952.963	$	-
ST4	Suministro e instalación de manguera de alta presión caucho lona de 2" (Agua técnica)	m	0,00	$	71.211	$	-
ST5	Suministro e instalación de moto bomba no sumergible de 2" (Agua técnica)	u	0,00	$	1.927.721	$	-
ST6	Pruebas de cables de hasta 35 KVA en el túnel principal	Terna	0,00	$	3.111.580	$	-
ST7	Costo diario adicional a 3 días para la ejecución de las pruebas	d	0,00	$	1.922.749	$	-
ST8	Cuadrilla de reparación de cable (Durante el proceso de pruebas)	d	0,00	$	2.963.153	$	-
ST9	Empalme 3M para cable 1/0 XLPE	u	0,00	$	1.063.207	$	-
ST10	Suministro e instalación de energía eléctrica de los túneles cortos para los módulos 2 y 3-Generador de 200KW	h-Túnel	0,00	$	268.716	$	-
ST11	Sistema de energía electrica tunel la Perales - Cristales	u	0,00	$	456.098.439	$	-
ST12	Sistema de energía electrica tunel la Playita - Perales	u	0,00	$	792.430.098	$	-
ST13	Transferencia de 1000 AMP Por interruptores a 460 V	u	0,00	$	24.721.395	$	-
ST14	Suministro y operación de luminaria	h	0,00	$	64.206	$	-
ST15	Cable eléctrico para iluminación de túneles cortos	m	0,00	$	52.488	$	-
ST16	Reflector para iluminación de túneles cortos	u	0,00	$	364.145	$	-
ST17	Suministro e instalación de moto bomba sumergible de 2" (Agua técnica)	u	0,00	$	6.815.329	$	-
ST18	Alquiler carrotanque para el transporte de agua entre frentes (Agua técnica - Obras Subterráneas)	h	0,00	$	169.524	$	-
ST19	Agua en bloque puesta en obra desde Calarcá o Cajamarca (Agua técnica - Obras Subterráneas)	m³	0,00	$	42.578	$	-
ST20	Suministro e instalación de ganchos en acero galvanizado para soporte de cableado XLPE Existente	u	0,00	$	39.010	$	-
ST21	Alquiler planta electrica 20KVA (Incluye mantenimiento)	h	0,00	$	158.403	$	-
ST22	Ventiladores Túnel principal 200 hp	u-Mes	0,00	$	20.432.845	$	-
ST23	Ventiladores Túnel principal 168 hp	u-Mes	0,00	$	19.474.586	$	-
ST24	Ventiladores Túnel principal 205 hp	u-Mes	0,00	$	16.599.811	$	-
ST25	Puerta en malla eslabonada	m²	0,00	$	497.309	$	-
ST26	Cerramiento en muro en bloque y malla eslabonada (incluye solado e=0,05 m en concreto de 14 MPa y columnetas y vigas en concreto de 21 MPa)	m	0,00	$	350.416	$	-
ST27	Desmonte, traslado y reubicación de cableado XLPE existente	m	0,00	$	14.668	$	-
ST28	Suministro e instalación de cerramiento para aislamiento del sistema de ventilación	m²	0,00	$	280.342	$	-
ST29	Ventilación túnel principal 73 hp -100 h	u-Mes	0,00	$	10.619.500	$	-
SUBTOTAL BASICO DE OBRAS (A)						$	22.162.745.932

TÚNEL PRINCIPAL Y ENTRONQUES DE GALERÍAS DE CONEXIÓN CON EL TÚNEL PILOTO

FALLA LA GATA

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+985	985,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos y concreto lanzado primario. Sólo algunos tramos contaban con revestimiento definitivo, aunque la galería N°1 quedó cubierta por la sección revestida sin culminar el entronque en su totalidad.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, corte de acero existente en costados laterales. Posteriormente, se ejecutaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), siguiendo con el cambio del pre-soporte por arcos cedentes TH-29 en terrenos con tratamientos tipo A y B, capa de concreto lanzado primario y secundario, anillos sistemáticos de pernos, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2. Para concluir, se procedió a la fase de impermeabilización y tratamiento de zonas de altas infiltraciones de agua, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación de los entronques frente a las Galerías de Conexión N°1 y N°2.

FALLA EL VIENTO

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K02+000	K02+170	170,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos y concreto lanzado primario. La zona se caracterizó por tener el mayor aporte de aguas de infiltración del macizo, en todo el Túnel Principal, el cual no tenía el tratamiento correspondiente y se recibió con un caudal considerable.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, corte de acero existente en costados laterales. Posteriormente, se ejecutaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), siguiendo con el cambio del pre-soporte por arcos cedentes TH-29 en terrenos con tratamientos tipo A y B, capa de concreto lanzado primario y secundario, drenajes sistemáticos y localizados, anillos sistemáticos de pernos, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2. Adicionalmente, se diseñó una reposición de material de la contrabóveda empleando material filtrante para pedraplén compactado que a la vez sirve como sub-rasante, el cual se ejecutó con filtros especiales para evacuar el alto grado de agua de infiltración de este sector. Para concluir, se procedió a la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación del entronque frente a la Galería de Conexión N°4.

EL CALE

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K02+600	K02+840	240,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos y concreto lanzado primario. Esta zona corresponde al empalme de los frentes de excavación hacia mayores y hacia menores, sin alineamiento geométrico ni topográfico.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, ajuste de elementos metálicos. Posteriormente, se adecuaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), siguiendo con el cambio del pre-soporte por arcos rígidos HEB-160 en terrenos con tratamientos tipo B y C, capa de concreto lanzado primario y secundario, anillos sistemáticos de pernos, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2. Para concluir, se realizó un lleno de concreto bombeado para cubrir sobre-excavaciones empleando concreto hidráulico de 2000Psi, después se procedió a la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación del entronque frente a la Galería de Conexión N°5.

FALLA LA VACA

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K03+024	K03+650	626,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos y concreto lanzado primario. No se contaba con revestimiento definitivo, además se presentaban zonas con una invasión de la sección considerable, las cuales superabas en un rango amplio el límite de la línea de revestimiento.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, ajuste de elementos metálicos. Posteriormente, se adecuaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), además debido a las características geomecánicas del terreno, los especialistas ajustaron la clasificación del soporte y las medidas para reforzar el tratamiento en sectores que presentaban alta deformabilidad, en terrenos con tratamientos tipo A y B, capa de concreto lanzado primario y secundario, anillos sistemáticos de pernos, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2, pedraplén en contrabóveda. Después se procedió a la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación de los entronques frente a las Galerías de Conexión N°6 y N°7.

FALLA CAMPANARIO

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K03+650	K04+360	710,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos y concreto lanzado primario. No se contaba con revestimiento definitivo, aunque las invasiones de la sección de revestimiento eran menores, con un mejor comportamiento del macizo.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, ajuste de arcos rígidos HEB-160. Posteriormente, se adecuaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), además el terreno presentaba mejores características geomecánicas, por lo tanto sólo se reposicionaron los arcos existentes en terrenos con tratamientos tipo C, más la capa de concreto lanzado primario y secundario, pernos localizados, corte de peines en roca y lleno de sobreexcavaciones localizadas, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2, pedraplén en contrabóveda. Después se procedió a la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación del entronque frente a la Galería de Conexión N°8.

FALLA LA SOLEDAD			
TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K04+360	K04+769	409,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección excavada con pre-soporte configurado con arcos rígidos HEB-160, concreto lanzado primario y secundario, solera curva en concreto hidráulico de 50cm espesor. Esta fue la zona más crítica de todo el proyecto, la cual en su momento no se contaba con revestimiento definitivo, y debido a las solicitaciones geomecánicas del macizo se presentó una alta actividad de convergencias que se manifestaba en deformación de toda la sección, tanto en la bóveda, contrabóveda (con rasante incluida) y hastiales. En resumen, el sector aún sin aporte de agua de infiltración se encontraba en proceso de colapso, con alto riesgo de intervención inicial.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se inició con la señalización de seguridad e identificación de los tramos iniciales a intervenir. Por consiguiente, se ejecutó la demolición del pre-soporte anterior en tramos cortos inferiores a 1.0m, con el consecuente retiro de la geomembrana y geotextil existente, retiro de los arcos rígidos HEB-160 y su reemplazo por arcos cedentes TH-29 con menor separación de 50cm entre sí, con sección invert para cerrar todo el anillo de pre-soporte. En consecuencia, se tuvo que reforzar el tratamiento inicialmente evaluado en la fase de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec), debido a la deformación plástica del macizo por lo que se procedió a aplicar el tratamiento tipo A en los segmentos menos críticos y el tratamiento tipo especial reforzado en los segmentos críticos (constituido especialmente por anillos de pernos autoperforantes de 20m de longitud, lanzados adicionales de concreto, tratamiento de aguas de infiltración, instrumentación especial), aparte de la capa de concreto lanzado primario y secundario, pernos localizados, manejo de sobreexcavaciones localizadas, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2, pedraplén en contrabóveda. Luego requirió de una fase de seguimiento a las tasas de deformación medidas en campo, para ir liberando por tramos la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación de los entronques frente a la Galerías de Conexión N°9 y N°9A.
ZONA DE NO FALLA INCLUYE ALGUNOS ENTRONQUES DE LAS GALERIAS CON EL TUNEL PRINCIPAL	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar los concerniente a las excavaciones del macizo rocoso, dejando la sección totalmente excavada, algunos tramos sin otros con pre-soporte configurado a partir de arcos rígidos y concreto lanzado primario. Por lo general estos sectores no contaban con revestimiento definitivo, en otros casos sólo tenían impermeabilización parcial sin sellarse.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente, se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, ajuste de elementos metálicos. Posteriormente, se adecuaron los tramos de reperfilación que debían ser reparados de acuerdo a la evaluación inicial de pre-construcción (clasificación de tratamiento evaluada con el Contratista CLL, Interventoría y Asesor Ingetec) en terrenos con tratamientos tipo C, con lanzados localizados de concreto neumático primario y secundario, pernos localizados, cortes de peines en roca, lleno de sobreexcavaciones, estaciones (argollas) de instrumentación L1 y L2. Después se procedió a la fase de impermeabilización, prosiguiendo con el armado del refuerzo y su respectivo vaciado del revestimiento de la sección, incluyendo la terminación de los entronques restantes frente a las Galerías de Conexión.
BROCAL TOLIMA	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Contratista anterior sólo alcanzó a ejecutar las excavaciones correspondientes a la sección, sin culminar el sello y el empalme contra el módulo de revestimiento que finaliza en el brocal, sin chequeo de topografía ni terminación de los elementos para manejo de aguas de infiltración y de escorrentía.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó el chequeo del empalme geométrico y topográfico, sellado con respecto a la junta constructiva que colinda con el último módulo de revestimiento adyacente, luego la modulación de la formaleta del brocal, armado de refuerzo y vaciado de concreto hidráulico. Por último se realizaron los acabados de la bóveda en el contorno exterior, vaciado de elementos para manejo de aguas, conexión a cajas y resanes de los acabados.
INSTRUMENTACION	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Las argollas para estaciones de instrumentación del contrato anterior se encontraban sin elementos de protección ante el intemperismo de las condiciones del Túnel Principal, lo cual devino en un deterioro paulatino de las argollas, muchas de las cuales no se pudieron recuperar. en cuanto a los instrumentos de medición geotécnica de precisión, el Contratista anterior no los empleó para control y seguimiento de la fase de construcción en los tramos de falla.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Inicialmente se concibió una sistema de instrumentación de acuerdo a los tipos de tratamiento ejecutados en los sectores de falla (con menor separación y más densidad de argollas instaladas), así como de menor densidad de argollas instaladas en los sectores de no falla. El monitoreo diario corresponde a la Interventoría del proyecto, así como el procesamiento de los datos acumulados por cada sector en función del tiempo. Para concluir, fue necesario la instalación de dispositivos especiales de instrumentación en los sectores de la falla El Viento, y en la falla de La Soledad - sector crítico.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°1	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, corte de acero existente costado derecho Fase 1. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°2	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, corte de acero existente costado derecho Fase 1, impermeabilización y construcción del revestimiento con concreto lanzado.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°3	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó el retiro de la geomembrana y geotextil existente, corte de acero existente costado derecho Fase 1, impermeabilización y construcción del revestimiento con concreto lanzado.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°4	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente del costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°5	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente del costado derecho Fase 1, perforación para huecos de drenaje, filtros en intersección con piloto y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°6	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir el revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°7	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.

ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°8	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron actividades en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°9	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°9A	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	No se ejecutaron actividades en este sector. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°10	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°11	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°12	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°13	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron actividades de regularización, corte de acero existente costado derecho Fase 1 y retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°14	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecuto el retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros, corte de acero existente costado derecho Fase 1. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°15	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecuto el retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros, corte de acero existente costado derecho Fase 1. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando el proceso de impermeabilización y la construir del revestimiento del entronque.
ENTRONQUE DEL TUNEL PILOTO CON LAS GALERIAS DE CONEXIÓN N°16	
Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecuto el retiro de la geomembrana y geotextil existente instalado por otros, corte de acero existente costado derecho Fase 1, Impermeabilización y construcción del revestimiento con concreto lanzado.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°1

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+033	33,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, anillo de pernos sistemáticos, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°2

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+033	33,2

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°3

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+033	32,9

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°4

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+043	43,1

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°5

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+039	38,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°6

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+035	34,9

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°7

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+036	35,6

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°8

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+037	37,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°9

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+036	35,7

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°9A

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+036	36,3

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, anillo de pernos sistemáticos, solera K0+006-K0+025, arcos en toda la longitud de la galeria, revestimiento reforzado entre K0+006-K0+025, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°10

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+037	36,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°11

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+042	41,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°12

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+051	50,8

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°13

	TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
		K00+000	K00+038	38,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°14

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+036	35,7

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, anillo de pernos sistemáticos, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°15

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+033	33,5

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

GALERIAS DE CONEXIÓN N°16

TÚNEL PRINCIPAL	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
	K00+000	K00+029	29,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutaron las excavaciones y soporte del entronque .
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutaron los trabajos de perfilacion, concreto lanzado, pernos localizados, drenaje en la sección, excavación del nivel de piso, excavación de la zanja longitudinal y construcción del revestimiento del entronque con el Túnel Principal.

ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL
K00+000	K08+652

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	Se ejecutó la construcción del **carril central** del K0+900-K1+384, K1+392-K1+494, K1+578-K1+675, K1+740-K1+820, K5+003-K5+159, K5+162-K8+654. **Carril derecho** K1+302-K1+466, K5+201-K5+415, K5+435-K7+175, K7+199-K8+654. **Carril izquierdo** del K7+175-K8+654.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó la estructura de pavimento a lo largo de **toda la banca:** K0+020,13-0+897,6, K1+493-K1+569, K1+829-K3+197, K3+489-K3+825, K4+882-K5+002. En el **carril izquierdo** del K0+897,6-K1+493, K1+569-K1+829, K5+002-K7+183. En **el carril derecho** K0+897,6-K1+301, K1+569-K1+829, K5+002-K5+163. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por terminar la estructura de pavimento (compuesta por 0,15 m base granular y 0,30 m pavimento de concreto reforzado) en los siguientes sectores a lo largo de **toda la banca:** K0+000-K0+020.13, K3+625.91-K4+882.58 y K8+652.53-K8+657.71 En **el carril izquierdo** K3+197.27-K3+489.66, K5+131.30-K5+155,06 K5+738.70-K5+775.80, K6+306.60-K6+327.81, K6+746.78-K6+771.73, K7+730.01-K7+742.21, K8+206.97-K8+219.04 y K8+642.98-K8+652.53. En el **carril central** K3+197.27-K3+489.66 En **el carril derecho** K3+197.27-K3+497.66, K5+131.30-K5+155.38, K5+742.92-K5+783.84, K6+306.68-K6+327.81, K6+750.71-K6+767.70, K7+222.65-K7+231.33, K7+718.37-K7+746.54, K8+191.05-K8+227.01 y K8+647.02-K8+652.53

ANDENES

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL
K00+000	K08+652

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron andenes en este contrato.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó la construcción del **costado izquierdo** del K0+020-K3+195, K3+492-K3+822, K4+882-K5+131.3, K5+155.06-K5+739, K5+776-K6+306, K6+328-K6+748, K6+771.5-K7+726, K7+742.5-K8+647. Del **costado derecho** del K0+012-K3+475,38, K3+487.76-K3+830, K3+852-K4+339, K4+876-K5+133, K5+152-K5+745, K5+780-K6+307, K6+328-K6+755, K6+767,45-K7+227, K7+253-K7+726 y K7+742-K8+647. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir andenes en los siguientes sectores en el **costado izquierdo** K0+000-K0+020.12, K3+195-K3+492, K3+822-K4+882, K5+131.30-K5+155.06, 5+739-K5+776, K6+306-K6+328, K6+746.78-K6+771.50, K7+726-K7+742.15, K8+205-K8+221 y K8+639 - K8+657.71 En el **costado derecho** K0+000-K0+012.12, K3+475.38-K3+487.76, K3+830-K3+852, K4+339-K4+876, K5+133-K5+152, K5+745-K5+780, K6+307-K6+328, K6+755-K6+767.45, K7+227-K7+253, K7+726.40-K7+742.50 y K8+647-K8+657.71

SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS PARA MANTENIMIENTO Y DERRAMES, DENOMINADO CANAL ACO

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL
K00+000	K08+652

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	No se ejecutaron obras en los sectores a desafectar.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó la construcción del canal de derrames entre el K0+010-K3+476.64, K3+487.75-K3+831.66, K3+850.2-K4+339.51, K4+804.25-K5+134.2, K5+150.75-K5+746, K5+779.68-K6+309, K6+326.73-K6+754.75, K6+768,11-K7+227, K7+251.58-K7+726.08, K7+742.28-K8+209.16, K8+214.2-K8+647.5. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir el canal de mantenimiento y derrames en los siguientes sectores en el costado derecho: K0+000-K0+010, K3+476.64-K3+487.75, K3+831.66-K3+850.20, K4+339.51-K4+804.25, K5+134.20-K5+150.75, K5+746.00-K5+779.68, K6+309.00-K6+326.73, K6+754.75-K6+768.11, K7+227.00-K7+251.58, K7+726.08-K7+742.28, K8+209.16-K8+214.20, K8+647.50-K8+657.71

FILTROS

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL
K00+000	K08+652

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El Túnel se encontró con los filtros laterales en ambos costados en los sectores a desafectar.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Se ejecutó la construcción del filtro en los siguientes sectores en el **costado izquierdo** del K0+010-K3+475, K3487-K3+832, K3+853-K4+338, K4+830-K8+650 y en el **costado derecho** del K0+010-K3+475, K3+487-K3+832, K3+850-K4+338, K4+878-K5+133, K5+155-K5+745, K5+783-K6+307, K6+329-K6+747, K6+771-K7+227, K7+253 K7+722, K7+745-K8+192, K8+221-K8+647,5. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando por construir filtros (compuesto por excavación, material filtrante, tubería y geotextil) en los siguientes sectores en el **costado izquierdo** K0+000-K0+010, K3+475-K3+487, K3+830-K3+853, K4+338-K4+830, y K8+650-K8+657.71 En **costado derecho** K0+000-K0+010, K3+475-K3+487, K3+832-K3+850, K4+338-K4+878, K5+133-K5+155, K5+745-K5+783, K6+307-K6+329, K6+747-K6+771, K7+227-K7+253, K7+722-K7+745, K8+192-K8+221 y K8+647.5-K8+657.71

K4+397-K4+499 (RCO1)

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
K04+397	K04+499	102,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El sector del K4+397-K4+499 se encontró totalmente excavado en sección inferior y superior, soportado con arcos rígidos HEB-160, pernos tipo A y concreto lanzado, adicionalmente el tramo del K4+427-K4+499 se encontró revestido.
Obra ejecutada Cto. 806/2017	Al inicio del Contrato entre el K4+397 al K4+427 se evidenció invasión de la sección teórica de diseño, el soporte existente se encontraba fallado con pérdida de su integridad estructural y el monitoreo mediante instrumentación geotécnica realizado, indicó que el tramo no estaba estable. Debido a esto, el Consorcio La Línea realizó nuevos diseños e instaló un nuevo soporte consistente en concreto lanzado con fibra, anillos de pernos autoperforantes, arcos TH-29 y construcción de solera curva con arcos invert para reemplazar el soporte que se encontraba fallado y garantizar la estabilidad del macizo. Este tramo se encuentra regularizado y estable. Entre el K4+397 - K4+415 se encuentra impermeabilizado y revestido. El tramo comprendido entre el K4+427 al K4+499 fue revestido en el Contrato No.3460 de 2008, se evidenciaron fisuras y grietas en el concreto de revestimiento y el monitoreo mediante instrumentación geotécnica realizado, indicó que el tramo no estaba estable a pesar de estar revestido. En este tramo se instaló instrumentación conformada por argollas de convergencias y fisurómetros, además se instalaron pernos entre el K4+428 - K4+439. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando las siguientes actividades: - Instalación e inyección de pernos faltantes en el tramo construido por otros del K4+427- K4+499 - Demolición de revestimiento construido por otros, tratamiento restante (retiro de arcos HEB-160), reperfilación mecánica, capa primaria de lanzado, capa secundaria de lanzado, instalación de arcos cedentes TH-29, regularización e instrumentación del K4+427-K4+499. - Instalación de geotextil y geomembrana del K4+420-K4+499. - Revestimiento en fase 1 y fase 2 del K4+415-K4+499.

K4+571-K4+685 (RCO 4)

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (M)
K04+571	K04+685	114,0

Obra ejecutada Cto. 3460/2008	El tramo del K4+571-K4+655 se encontró revestido. El sector del K4+655-K4+685 se encontró totalmente excavado en sección inferior y superior, soportado con arcos rígidos HEB-160, pernos tipo A y concreto lanzado, adicionalmente
Obra ejecutada Cto. 806/2017	El tramo comprendido entre el K4+571 al K4+655 fue revestido en el Contrato No.3460 de 2008, se evidenciaron fisuras y grietas en el concreto de revestimiento y el monitoreo mediante instrumentación geotécnica realizado indicó que el tramo no estaba estable a pesar de estar revestido. En este tramo se instaló instrumentación conformada por argollas de convergencias y fisurómetros, no fue intervenido por parte del Consorcio La Línea. Al inicio del Contrato entre el K4+655 al K4+685 se evidenció invasión de la sección teórica de diseño, el soporte existente se encontraba fallado con pérdida de su integridad estructural y el monitoreo mediante instrumentación geotécnica realizado, indicó que el tramo no estaba estable. Debido a esto, el Consorcio La Línea realizó nuevos diseños e instaló un nuevo soporte consistente en concreto lanzado con fibra, anillos de pernos autoperforantes, arcos TH-29 y construcción de solera curva con arcos invert para reemplazar el soporte que se encontraba fallado y garantizar la estabilidad del macizo. Este tramo fue regularizado y estabilizado. De acuerdo al documento modificatorio N°5 se desafectó esta obra faltando las siguientes actividades: - Instalación de pernos autoperforantes L=12m en sistema tres bolillos con anillos alternados de 17 y 18 und en sección superior en el tramo construido por otros del K4+571- K4+655. - Demolición de revestimiento construido por otros, tratamiento restante (retiro de arcos HEB-160), reperfilación mecánica, capa primaria de lanzado, capa secundaria de lanzado, instalación de arcos cedentes TH-29, regularización e instrumentación, geotextil, geomembrana, revestimiento en fase y fase 2 del K4+571- K4+655. - Regularización, geotextil, geomembrana , revestimiento fase 1 y fase 2 del K4+655 - K4+685.

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS CONTRATO DE OBRA
(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada del contrato de obra).

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS EN EL TUNEL PRINCIPAL
(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada).

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
EXPLANACIONES					
1	Demolición de Estructuras	m³	6378,21	$ 125.547	$ 800.765.541
2	Excavación en roca de la explanación y canales	m³	0,00	$ 51.599	$ -
3	Excavaciones en material común de la Explanación y Canales	m³	25813,37	$ 11.458	$ 295.769.593
4	Terraplenes	m³	0,00	$ 12.375	$ -
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS					
5	Subbase Granular clase A	m³	90,94	$ 184.404	$ 16.769.700
6	Base granular clase A	m³	0,00	$ 194.964	$ -
PAVIMENTOS ASFALTICOS					
7	Riego de Imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m²	0,00	$ 3.779	$ -
8	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	0,00	$ 713.825	$ -
9	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m³	0,00	$ 82.951	$ -
10	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado (GCR) (M-GCR-19)	m³	0,00	$ 893.675	$ -
PAVIMENTOS DE CONCRETO					
11	Pavimento de concreto Hidraulico	m³	12003,20	$ 733.810	$ 8.808.068.192
ESTRUCTURAS Y DRENAJES					
12	Excavaciones varias sin clasificar	m³	16286,99	$ 36.418	$ 665.975.469
13	Excavaciones varias en roca en seco	m³	0,00	$ 99.348	$ -
14	Rellenos para Estructuras con suelo (Material de Excavación)	m³	1726,29	$ 55.118	$ 95.149.652
15	Relleno para estructuras con recebo	m³	0,00	$ 110.353	$ -
16	Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG.	m³	0,00	$ 227.147	$ -
17	Pilote de concreto vaciado in situ, de diámetro 2 m. (incluye excavación y colocación de concreto de 28 MPa, No incluye refuerzo)	m	0,00	$ 3.923.169	$ -
18	Anclajes activos de 40 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$ 323.599	$ -
19	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes	m³	0,00	$ 1.383.401	$ -
20	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes para longitud menor a 100 metros	m³	0,00	$ 1.849.943	$ -
21	Concreto clase 28 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	6280,54	$ 913.394	$ 5.736.604.813
22	Concreto clase 28 MPA para pilas de puentes y vastagos	m³	0,00	$ 1.066.365	$ -
23	Concreto clase 28 MPA para vigas, tablero y anden	m³	0,00	$ 1.062.858	$ -
24	Concreto clase 21MPA	m³	696,59	$ 605.109	$ 421.554.674
25	Caissons concreto clase 28 MPA diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,10 M (incluye excavaciones, formaleta bien sea metálica o anillos de concreto soporte temporal, concreto tremie bombeo, no incluye acero de refuerzo)	m³	0,00	$ 1.631.869	$ -
26	Concreto clase 14 MPA	m³	1749,44	$ 493.039	$ 862.542.148
27	Baranda Metalica	m	0,00	$ 465.051	$ -
28	Baranda de concreto	m	0,00	$ 213.860	$ -
29	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	kg	1404233,03	$ 4.784	$ 6.717.850.835
30	Malla de refuerzo Fy = 459,2 Mpa.	kg	549308,69	$ 5.244	$ 2.880.574.246

31	Malla Electrosoldada para Protección de Excavación en Corte Abierto	m²	0,00	$	6.334	$	-
32	Acero de Preesfuerzo	Tf-m	0,00	$	1.967	$	-
33	Apoyo elastomerico	u	0,00	$	984.366	$	-
34	Junta para puentes T-40	m	0,00	$	1.545.372	$	-
35	Fabricación de la estructura metálica	kg	4409,50	$	10.904	$	48.081.188
36	Transporte de estructura metalica	kg	7367,91	$	187	$	1.377.799
37	Montaje y pintura de estructura metálica	kg	8093,00	$	3.067	$	24.821.231
38	Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior	m	0,00	$	671.493	$	-
39	Tubería para filtro PVC RDE 21 ø 12"	m	50,00	$	130.048	$	6.502.400
40	Cuneta de concreto vaciada insitu, no incluye la conformacion de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	555.988	$	-
41	Caja de inspección 80x80 cm	u	0,00	$	614.073	$	-
42	Geotextil Tipo II no tejido	m²	51411,93	$	8.531	$	438.595.209
43	Material granular drenante	m³	5851,59	$	177.665	$	1.039.623.448
44	Geodren	m	5560,52	$	80.920	$	449.957.278
45	Dren horizontal de longitud mayor a diez (10) metros.	m	0,00	$	121.542	$	-
46	Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1: recubrimiento de zinc (galvanizado)	m³	0,00	$	242.797	$	-
47	Rejilla prefabricada en concreto reforzado	m	0,00	$	377.337	$	-
OBRAS SUBTERRÁNEAS							
48	Reperfilación de Túnel	m³	22694,82	$	97.655	$	2.216.262.647
49	Excavación Subterránea Adicional (incluye tuneles cortos)	m³	41202,00	$	120.593	$	4.968.672.786
50	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en configuraciones 8m y 6m	m	180810,00	$	122.512	$	22.151.394.720
51	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con lechada	m	34704,00	$	81.238	$	2.819.283.552
52	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con resina	m	504,00	$	102.773	$	51.797.592
53	Concreto para revestimiento del Túnel - Clase C	m³	34811,30	$	1.120.356	$	39.001.048.823
54	Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras subterráneas incuye tubería	m	4413,00	$	148.245	$	654.205.185
55	Perforación de Huecos para Inyección	m	0,00	$	157.502	$	-
56	Conexiones para Inyecciones	u	17805,00	$	73.793	$	1.313.884.365
57	Inyecciones a Presión	sacos	43783,93	$	75.678	$	3.313.392.687
58	Tubo A-manchette de 1"	m	0,00	$	37.527	$	-
59	Fibra de Acero	kg	901867,55	$	7.379	$	6.654.880.651
60	Arco de Acero Estructural	kg	60102,26	$	7.990	$	480.217.057
61	Adecuación, Sostenimiento y Reubicación de arcos existentes	m	5269,78	$	72.949	$	384.425.181
62	Concreto Lanzado en Excavaciones Subterráneas 28 Mpa	m³	30916,41	$	1.141.179	$	35.281.157.847
63	Suministro e Instalación de Geomembrana Impermeabilizante Incluye Geotextil	m²	73179,53	$	76.353	$	5.587.476.654
64	Sellado de filtraciones	kg	0,00	$	266.149	$	-
65	Sellado de fisuras	m	0,00	$	138.122	$	-
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD							
66	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos	m	0,00	$	1.796	$	-
67	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frío	m²	0,00	$	27.208	$	-
68	Suministro e instalación de tachas reflectiva bidireccionales	u	0,00	$	7.260	$	-
69	Suministro e instalación de señal vertical de transito SP, SR y SI (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$	346.690	$	-
70	Suministro e instalación de Señal vertical de transito SP,SR y SI (90 cm *90 cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$	411.306	$	-
71	Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06	m²	0,00	$	490.188	$	-
72	Poste de referencia	u	0,00	$	229.775	$	-
73	Defensa metalica	m	0,00	$	223.207	$	-
74	Sección final	u	0,00	$	89.596	$	-
75	Captafaros	u	0,00	$	17.261	$	-
OBRAS VARIAS							
76	Proteccion de taludes con tierra organica	m²	0,00	$	26.608	$	-
TRANSPORTES							
77	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m)	m³/km	772536,84	$	1.294	$	999.662.676
ITEM NO PREVISTOS							
78	Extracción, transporte y disposición de material liquido contaminado (VACTOR)	m³	12,00	$	289.596	$	3.475.152
79	Retiro y disposición final de Imperlex utilizado como acabado de túneles cortos	m²	0,00	$	3.830	$	-
80	Corte de gran diametro de concreto	m	5713,15	$	370.476	$	2.116.584.959
81	Acceso a puentes de los módulos 2 y 3 mediante brazo articulado tipo manlift de 40m de alcance en altura	d	0,00	$	3.383.666	$	-
82	Instalación de andamios para accesos a puentes de los módulos 2 y 3	m-d	0,00	$	28.261	$	-
83	Cargue de material dispuesto por el anterior contratista en diferentes puntos del corredor	m³	62692,65	$	11.458	$	718.332.384
84	Traslado de portería Bermellon	Gb	0,00	$	520.429	$	-
85	Demolición con Explosivos	m³	0,00	$	1.168.571	$	-
86	Suministro e Instalación de Canal Prefabricado para aguas de mantenimiento y derrame	m	7847,20	$	910.878	$	7.147.841.842
87	Suministro e Instalación de Pozo Cortafuegos para aguas de mantenimiento y derrame	u	77,00	$	3.444.484	$	265.225.268
88	Suministro e Instalación de Pozo de Inspección para aguas de mantenimiento y derrame	u	81,00	$	1.422.807	$	115.247.367
89	Concreto de 35 Mpa para Vigas	m³	0,00	$	1.124.233	$	-
90	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento (Para pavimentos existentes)	m	0,00	$	12.825	$	-
91	Suministro de extensómetro de cinta de 30m	u	3,00	$	19.761.502	$	59.284.506
92	Suministro de cinta para extensómetro de 30m	u	4,00	$	4.686.701	$	18.746.804
93	Instalación de argollas para medición de convergencias	u	3771,00	$	102.654	$	387.108.234
94	Arco en sección TH	kg	1288618,49	$	9.801	$	12.629.749.820
95	Bombeo aguas de infiltración túneles cortos - Portal Tolima	m³	0,00	$	24.179	$	-
96	Fibra Sintética	kg	0,00	$	40.718	$	-
97	Apoyo elastomérico 70x50x10 D-60 reforzado con 5 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$	2.443.394	$	-

	98	Apoyo elastomérico 35x35x7 D-60 reforzado con 3 platinas e=3/16" en acero A-36	u	0,00	$	715.140	$	-
	99	Apoyo elastomérico (70x30x2cm) Dureza 60 para topes sísmicos de riostras.	u	0,00	$	218.096	$	-
	100	Limpieza de Acero de Refuerzo	m	0,00	$	9.449	$	-
	101	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=9 cm)	u	0,00	$	4.538	$	-
	102	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=1/2" (Incluye perforación, no incluye acero L=12 cm)	u	80654,00	$	6.768	$	545.866.272
	103	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=5/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=15 cm)	u	0,00	$	8.639	$	-
	104	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/4" (Incluye perforación, no incluye acero L=18 cm)	u	323,00	$	13.125	$	4.239.375
	105	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=7/8" (Incluye perforación, no incluye acero L=20 cm)	u	0,00	$	15.746	$	-
	106	Rocería	m²	0,00	$	368	$	-
	107	Concreto Ciclópeo (Concreto clase 14 MPA 40% y piedra 60%)	m³	4794,87	$	363.432	$	1.742.609.194
	108	Cargue de material de derrumbes	m³	0,00	$	9.850	$	-
	109	Retiro de Membrana + Geotextil	m²	13365,70	$	9.283	$	124.073.793
	110	Retiro de geotextil	m²	2606,50	$	3.407	$	8.880.346
	111	Doblar acero de refuerzo de fase I o viga base	u	268,00	$	435	$	116.580
	112	Disposición de material especial	kg	94498,10	$	2.021	$	190.980.660
	113	Corte de acero existente sobre viga base (Diametro <=3/4 in)	u	11828,00	$	10.631	$	125.743.468
	114	Suministro e instalación de lámina Marchavante	m²	1123,00	$	296.278	$	332.720.194
	115	Corte de pernos	u	14395,00	$	11.413	$	164.290.135
	116	Desarme y desmonte de acero de la fase II	m²	2871,10	$	15.021	$	43.126.793
	117	Elevador telescopico tipo merlo o similar (Mes de 220 h)	Mes (220 hr)	14,10	$	37.545.600	$	529.239.398
	118	Conformación de via existente (Unico pago)	m²	0,00	$	2.501	$	-
	119	Suministro, transporte e instalación de recebo (Unico pago)	m³	0,00	$	124.736	$	-
	120	Tubería perforada de 12" con mínimo 56 cm² de perforación / m	m	15855,35	$	149.166	$	2.365.079.138
	121	Junta mecánica entre membrana PVC y LLPD del túnel principal	m	896,62	$	1.402.322	$	1.257.349.952
	122	Tubería alcantarillado de 6" para pases en muros	m	0,00	$	44.933	$	-
	123	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, prestamos y rezaga del anterior contratista entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	m³/est	0,00	$	1.267	$	-
	124	Equipos y mano de obra para operación STARI Túnel Piloto	u-Mes	17,40	$	89.367.223	$	1.554.989.680
	125	Controlador de PH para operación STARI Túnel Piloto ®	kg	217052,00	$	2.620	$	568.676.240
	126	Coagulante para operación STARI Túnel Piloto	kg	237103,72	$	4.039	$	957.661.925
	127	Floculante para operación STARI Túnel Piloto	kg	9571,86	$	22.010	$	210.676.639
	128	Fontaneros de conducción para operación de STARI Túnel Piloto - Rio Santo Domingo	u-Mes	16,10	$	10.137.568	$	163.214.845
	129	Ayudante mantenimiento Quebrada la Gata	u-jornal	6,00	$	104.473	$	626.838
	130	Sistema de bombeo Galicia - STARI Túnel Piloto	u-d	569,00	$	960.882	$	546.741.858
	131	Demolición de vigas de concreto pre esforzado mediante la utilización de cemento expansivo	m³	0,00	$	860.678	$	-
	132	Revestimiento de gaviones (e=0,12m)	m²	0,00	$	94.572	$	-
	133	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 6 mm	m	16661,29	$	18.431	$	307.084.236
	134	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 7mm	m	0,00	$	21.679	$	-
	135	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 8mm	m	0,00	$	25.270	$	-
	136	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 9mm	m	0,00	$	29.758	$	-
	137	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 10 mm	m	140,00	$	35.265	$	4.937.100
	138	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 11 mm	m	0,00	$	27.800	$	-
	139	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 12 mm	m	14447,80	$	30.711	$	443.706.386
	140	Suministro e instalación de platabanda (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	19.336	$	-
	141	Suministro e instalación de conectores y rigidizadores (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	0,00	$	21.650	$	-
	142	Relleno para muro en tierra armada con sub-base	m³	0,00	$	193.808	$	-
	143	Suministro e instalación de Geobloques con densidad de 25 Kg/m3	m³	0,00	$	494.676	$	-
	144	Geotextil Alta resistencia HR300	m²	0,00	$	27.432	$	-
	145	Reperfilación de galerías de conexión con explosivos	m³	0,00	$	526.670	$	-
	146	Izaje de Vigas Prefabricadas	Gb	0,00	$	265.935.994	$	-
	147	Levantamiento Puente Cafetal	Gb	0,00	$	83.742.883	$	-
	148	Levantamiento Puente Seco	Gb	0,00	$	168.313.061	$	-
	149	Instalación de argollas para medición de convergencias en zonas revestidas	u	1169,00	$	43.574	$	50.938.006
	150	Anclajes activos de 80 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$	477.717	$	-
	151	Concreto Lanzado a cielo abierto 28 Mpa	m³	0,00	$	1.141.179	$	-
	152	Concreto Ciclópeo con concreto base de 21 Mpa (Concreto clase 21 MPA 40% y piedra 60%)	m³	992,57	$	385.038	$	382.177.168
	153	Concreto clase 21MPA bombeado	m³	920,70	$	773.353	$	712.026.107
	154	Cuadrilla operación y mantenimiento Sistema de Geotubo para tratamiento de aguas túneles cortos	u-Mes	0,00	$	16.192.938	$	-
	155	Suministro de sistema para tratamiento de aguas túneles cortos	u	0,00	$	24.313.614	$	-
	156	Retrocargador para el mantenimiento del sistema de Geotubos	h	0,00	$	130.274	$	-
	157	Lechos de secado de lodos para sistemas con geotubos	u	0,00	$	3.802.260	$	-
	158	Conformación de material deshidratado en ZODME del proyecto (No incluye material de mezclado)	m³	9481,00	$	4.132	$	39.175.492
	159	Levantamiento para bloqueo y desbloqueo del puente Villa Flor para instalación de pernos de anclaje y de neoprenos, y conformación de apoyos	Gb	0,00	$	118.847.647	$	-
	160	Inyección para ductos postensados en voladizos sucesivos existentes resistencia de 30 MPa	L	0,00	$	3.027	$	-
	161	Construcción de acartelamiento para puentes en voladizo sucesivo	m	0,00	$	198.414	$	-

162	Suministro e instalación de drenes para puentes de diámetro de 4" en tubería PVC-Sanitaria	m	344,78	$	39.561	$	13.639.842
163	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-25 con asfalto normalizado 80 -100	m³	0,00	$	852.174	$	-
164	Mezcla Asfaltica MDC 19 con asfalto modificado Tipo II	m³	0,00	$	1.023.373	$	-
165	Apoyo elastomérico en neopreno de 300x300x50mm reforzado con 6 láminas de 280x280x2mm D60	u	0,00	$	481.884	$	-
166	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x100x30mm reforzado con 1 lámina de 380x80x3mm D60	u	0,00	$	218.635	$	-
167	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x51mm reforzado con 2 láminas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	567.835	$	-
168	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x500x160mm reforzado con 7 platinas de 480x480x3/16" D60	u	0,00	$	2.756.988	$	-
169	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x600x160mm reforzado con 7 platinas de 480x580x3/16" D60	u	0,00	$	3.390.697	$	-
170	Apoyo elastomérico en neopreno D60 0,3x1x0,02 m sin refuerzo	u	0,00	$	389.506	$	-
171	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x800x200mm reforzado con 10 platinas de 780x780x1/4" D60	u	0,00	$	8.325.091	$	-
172	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x600x200mm reforzado con 10 platinas de 780x580x1/4" D60	u	0,00	$	6.620.610	$	-
173	Apoyo elastomérico en neopreno de 550x500x160mm reforzado con 7 platinas de 530x480x3/16" D60	u	0,00	$	3.133.499	$	-
174	Reparación de cajetines para apoyo de bloques de anclaje en vigas postensadas existentes	m³	0,00	$	1.309.196	$	-
175	Descabece estribo puente	m³	0,00	$	295.105	$	-
176	Cuneta de concreto de 21 MPa vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	610.417	$	-
177	Base granular para el contrato 806	m³	6814,62	$	193.358	$	1.317.660.521
178	Perforación e instalación de dovelas de Ø=1 1/2", L 50 cm en pavimento hidráulico existente	u	12100,00	$	42.853	$	518.521.300
179	Juntas de dilatación en pavimento de 12 mm (No incluye Corte)	m	0,00	$	29.896	$	-
180	Tubería de enfilaje de Ø = 101,6 mm	m	725,70	$	483.816	$	351.105.271
181	Desmonte de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	1133,62	$	5.389	$	6.109.076
182	Montaje de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	11.969	$	-
183	Suministro e instalación de topes sísmicos (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.714.809	$	-
184	Suministro e instalación de cartelas (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	205.480	$	-
185	Retiro de rigidizadores (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	0,00	$	8.784	$	-
186	Corte de vigas (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	m	34,35	$	72.819	$	2.501.333
187	Anclajes para muro en zona de calo (longitud 1m perforado + 1.4m libres, incluye anclaje)	u	1595,00	$	134.452	$	214.450.940
188	Concreto clase 21 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	0,00	$	885.438	$	-
189	Baranda de concreto 21 MPa	m	0,00	$	207.757	$	-
190	Suministro e intalacion de junta para puente tipo AGFLEXJ 30, 40 y 50	m	0,00	$	1.944.815	$	-
191	Suministro e intalacion de junta para puente JNA 160	m	0,00	$	4.783.598	$	-
192	Suministro e intalacion de junta para puente TX80	m	0,00	$	2.310.281	$	-
193	Suministro e Instalación de reconectador de 38KV	u	1,00	$	139.727.262	$	139.727.262
194	Suministro e Instalación de reconectador de 15KV	u	1,00	$	125.535.665	$	125.535.665
195	Suministro e Instalación cuchillas monopolares 600 A 38KV	u	6,00	$	4.927.638	$	29.565.828
196	Suministro e Instalación caja de maniobras 4 VIAS 15 KV	u	2,00	$	21.995.649	$	43.991.298
197	Cajas de Inspección 1,10x1,00xh=1,2m para Túnel Principal	u	208,00	$	1.766.397	$	367.410.576
198	Cajas de Inspección 1,10x0,75xh=1,4 m Para Túneles Cortos	u	0,00	$	1.484.437	$	-
199	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x79mm reforzado con 7 platinas de 380x380x3mm D60	u	0,00	$	1.087.326	$	-
200	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x80mm reforzado con 4 platinas de 380x380x3/16" D60	u	0,00	$	968.508	$	-
201	Suministro de material para terraplenes	m³	0,00	$	33.482	$	-
202	Revestimiento Tuneles Cortos Modulo 3 con concreto de 21 Mpa (1 Formaleta)	m³	0,00	$	1.288.316	$	-
203	Reparación de soldadura de filete sencillo espesor maximo 6 mm (no incluye cortes ni biselado ni accesos)	cm	0,00	$	2.689	$	-
204	Concreto clase 17 MPa bombeado	m³	571,50	$	884.337	$	505.398.596
205	Suministro e instalacion de Yee sanitaria de 4"	u	50,00	$	48.769	$	2.438.450
206	Concreto Lanzado de 21 MPa	m³	54,35	$	1.092.222	$	59.362.266
207	Cajas para juntas mecánicas	u	77,00	$	100.746	$	7.757.442
208	Suministro e instalación Tee sanitaria de 4"	u	68,00	$	39.251	$	2.669.068
209	Codo de 90° 4" CXC	u	162,00	$	29.538	$	4.785.156
210	Unión Sanitaria de 4"	u	45,00	$	27.043	$	1.216.935
211	Suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	m²	891,60	$	169.533	$	151.155.623
212	Sistema de sostenimiento de malla electrosoldada tipo araña para geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	u	1186,00	$	205.539	$	243.769.254
213	Concreto Lanzado de 28 MPa con tamaño maximo de agregado de 6 mm para revestimiento de túnel	m³	127,40	$	1.292.873	$	164.712.020
214	Concreto para revestimiento de intersecciones del Túnel Principal con galerías de conexión	m³	4317,60	$	3.243.239	$	14.003.008.706
215	Reparaciones de concreto (e=6 cm)	m²	0,00	$	780.894	$	-
216	Suministro e instalación de manto permanente para el control de erosión TRM 500	m²	0,00	$	18.287	$	-
217	Suministro e instalación de malla de diametro mínimo 2 mm en ZINC+PVC	m²	0,00	$	32.541	$	-
218	Suministro e instalación de cuneta flexible o similar	m²	0,00	$	42.617	$	-
219	Suministro e instalación codo de 45° Novaford de 315 mm	u	0,00	$	491.593	$	-
220	Pedraplén en contrabóveda del Túnel principal	m³	18238,00	$	215.028	$	3.921.680.664
221	Inspección visual de soldadura	d	0,00	$	1.795.500	$	-

222	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm	m	0,00	$	142.939	$	-
223	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm	m	0,00	$	71.470	$	-
224	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm	m	0,00	$	35.629	$	-
225	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm	m	0,00	$	155.796	$	-
226	Levantamiento del puente Jamaica para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	172.759.725	$	-
227	Levantamiento del puente Manzanillo para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	0,00	$	347.524.053	$	-
228	Microfibra sintética	kg	127,46	$	33.885	$	4.318.982
229	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante de 25 m, 15m y 5m) A nivel de piso	u	10,00	$	27.757.259	$	277.572.590
230	Suministro e instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 25 m, 10m y 5m)	u	2,00	$	30.166.678	$	60.333.356
231	Suministro e instalación de extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 15 m, 10m y 5m)	u	2,00	$	25.306.155	$	50.612.310
232	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Radial	u	14,00	$	5.377.735	$	75.288.290
233	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Tangencial	u	38,00	$	5.377.735	$	204.353.930
234	Suministro e instalación de medidor de deformación unitaria (Strain Gauges)	u	25,00	$	1.402.250	$	35.056.250
235	Suministro e instalación Caja Terminal 24 Pos IP67 para lectura manual	u	10,00	$	10.896.815	$	108.968.150
236	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	17.136.110	$	-
237	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m)	u	5,00	$	18.102.450	$	90.512.250
238	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m, 10m y 5m)	u	1,00	$	21.748.305	$	21.748.305
239	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	1,00	$	18.148.080	$	18.148.080
240	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 10m y 5m) A nivel de piso	u	1,00	$	19.094.937	$	19.094.937
241	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m) A nivel de piso	u	1,00	$	13.997.689	$	13.997.689
242	Suministro e instalación caja Terminal 12 Pos IP67 para lectura manual - medición presión de poros	u	4,00	$	7.064.961	$	28.259.844
243	Unidad de lectura manual de instrumentación	u	2,00	$	11.761.159	$	23.522.318
244	Kit de empalme y lectura de instrumentación con CRD 400	u	7,00	$	1.937.133	$	13.559.931
245	Suministro e instalación de pernos con target reflectivo para control topográfico	u	25,00	$	390.914	$	9.772.850
246	Fisurómetro mecánico Plano	u	43,00	$	284.401	$	12.229.243
247	Equipo técnico de instrumentación - pruebas de lineabilidad de piezómetros	d	5,00	$	4.069.107	$	20.345.535
248	Concreto para franja de protección túnel piloto	m³	112,90	$	754.692	$	85.204.727
249	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Stand by 150 hr/mes)	Mes	6,00	$	39.644.975	$	237.869.850
250	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Hora adicional a las 150 horas/mes)	h	0,00	$	240.628	$	-
251	Acarreo adicional de rezaga para recuperación de galerías 1 y 14 (100 - 1000 m) Incluye sobre cargue.	m³	3488,70	$	97.497	$	340.137.784
252	Instalación de fresado (No incluye fresado)	m²	0,00	$	40.276	$	-
253	Cargue de fresado	m³	0,00	$	11.517	$	-
254	Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	u	0,00	$	87.235	$	-
255	Suministro e instalación de bordillo traspasable 0.4X0.15X0.08 m	u	0,00	$	71.990	$	-
256	Suministro e instalación de hito de arista tipo A	u	0,00	$	90.877	$	-
257	Conformación de la subrasante para el túnel principal (no incluye material de restitución)	m²	37351,00	$	2.940	$	109.811.940
258	Pavimento de concreto hidráulico para anchos <= 1.1 m	m³	1106,00	$	761.387	$	843.594.636
259	Concreto clase 21MPA para andenes	m³	3173,00	$	644.178	$	2.044.556.554
260	Riego de Liga	m²	0,00	$	2.320	$	-
261	Camabaja	h	0,00	$	240.975	$	-
262	Prueba de carga puente Cafetal	u	0,00	$	26.599.899	$	-
263	Prueba de carga puente Caño Seco	u	0,00	$	24.458.122	$	-
264	Prueba de carga puente Platanera	u	0,00	$	32.888.341	$	-
265	Prueba de carga puente Villa Flor	u	0,00	$	31.348.952	$	-
266	Stand by personal, equipos, y gastos logísticos prueba de carga en puentes	d	0,00	$	3.862.760	$	-
267	Corte de Platabandas e= 25 mm L= 0,56 m (no incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.889.590	$	-
268	Reparación tacones (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	0,00	$	1.688.211	$	-
269	Reparación material de probetas para metalografías (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	Gb	0,00	$	1.344.548	$	-
270	Laminas de acero maquinadas (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	kg	0,00	$	28.949	$	-
271	Apoyo elastomérico en neopreno de 430X430X58 mm reforzado con 7 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	697.462	$	-
272	Apoyo elastomérico en neopreno de 500X500X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	1.733.862	$	-
273	Apoyo elastomérico en neopreno de 750X750X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	0,00	$	3.901.188	$	-
274	Perforaciones de 12" para juntas en pavimentos	u	76,00	$	432.891	$	32.899.716
275	Suministro de mano de obra para el desarme o arme de acero con fines de limpieza y reutilización	kg	0,00	$	1.086	$	-
276	Extracción de núcleo para varillas de anclaje de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m-1,1 m)	u	0,00	$	446.249	$	-
277	Perforación para anclaje de varillas de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m- 1,1 m)	u	0,00	$	415.314	$	-
278	Suministro e instalación de junta para puentes 64	m	0,00	$	2.302.063	$	-
279	Excavación manual de material en roca - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	294.004	$	-

	280	Suministro e instalación de acople para prolongar cables de tensionamiento de conexión y adición de ductos de reserva (incluye cables y ducto de tensionamiento)	u	0,00	$	6.038.399	$	-
	281	Excavación manual de material común - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	0,00	$	184.453	$	-
	282	Perforación para anclajes de acero Φ=1" (Incluye perforación, epóxico para anclaje, no incluye acero L=29 cm)	u	0,00	$	40.265	$	-
	283	Suministro e instalacion de tubería alcantarillado PVC Φ=1,2 m	m	0,00	$	2.611.043	$	-
	284	Separador en acero para arcos TH-29	kg	45426,90	$	5.823	$	264.520.839
	285	Módulos de sedimentación acelerada de alta tasa de 1.9m x 0.5m x 0.52m	m²	199,06	$	812.569	$	161.749.985
	286	Arena de cuarzo sílice para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-
	287	Grava de cuarzo sílice 1/2" a 2" para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	18,30	$	1.257.401	$	23.010.438
	288	Ayudante	jornal	643,17	$	101.431	$	65.237.376
	289	Oficial	jornal	68,06	$	219.229	$	14.920.726
	290	Suministro e instalación de barilla cobrizada 5/8" x 2,4m para polos a tierra sistema de energia	u	0,00	$	88.494	$	-
	291	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 1/0AWG para polos a tierra sistema de energia	m	0,00	$	39.316	$	-
	292	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 4/0AWG para polos a tierra sistema de energia	m	0,00	$	59.255	$	-
	293	Suministro e instalación de soldadura exotermica 115 g para polos a tierra sistema de energia	u	0,00	$	104.672	$	-
	294	Suministro e instalación de señalización de riesgo eléctrico en banqueta, dimensiones: 55 X 30 cm	u	0,00	$	227.783	$	-
	295	Canalizaciones subterraneas en tubo PVC 4" tipo DB	m	0,00	$	140.358	$	-
	296	Suministro e instalación de para rayos subestacion portal Tolima	u	0,00	$	1.576.763	$	-
	297	Suministro e instalación de interconexion de red aerea a 13,2kV entre el circuito que abastece el Túnel Principal y el circuito para la STARI del Túnel Principal	m	0,00	$	724.739	$	-
	298	Conformación de subrasante con adición de pedraplén	m³	951,00	$	182.485	$	173.543.235
	299	Reperfilación de galerías de conexión con material para fragmentación de rocas	m³	4260,40	$	527.071	$	2.245.533.288
	300	Retrocargador	h	374,81	$	130.274	$	48.827.998
	301	Camión NQR	h	0,00	$	107.789	$	-
	302	Demolición de estructuras en concreto en tramos de reposición de revestimiento en a falla La Soledad	m²	341,00	$	454.458	$	154.970.178
	303	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en tramos de reposición de revestimiento en la falla La Soledad	m	6528,00	$	150.803	$	984.441.984
	304	Suministro e instalación de geotexlil TR-3000	m²	345,00	$	15.183	$	5.238.135
	305	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	3.617.119	$	-
	306	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 2,00 m, con anillos de 0,15 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	6.026.666	$	-
	307	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,00 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	0,00	$	2.894.797	$	-
	308	Perno de anclaje en acero con diametro de 25 mm (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	175.446	$	-
	309	Perno de anclaje en acero con diametro de 1 1/4 in (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	0,00	$	292.171	$	-
	310	Celaduría y Unidad Sanitaria Portatil	Mes	0,00	$	10.498.119	$	-
	311	Reforestación (Plantula entre 40 y 60 cm - Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	17.079	$	-
	312	Mantenimiento de la reforestación (Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	7.464	$	-
	313	Suministro e instalación de tubería RIB-DRAIN 160 mm 6" para filtro	m	0,00	$	59.326	$	-
	314	Suministro e instalación de grava de 1/2"	m³	58,90	$	216.784	$	12.768.578
	315	Suministro e instalación de LSC (Lining Stress Controller Element) Type N-I-2	u	4,00	$	5.836.716	$	23.346.864
	316	Suministro y tendido de cable de señal multipolar con cubierta PVC 8x2 LSZH	m	500,00	$	26.358	$	13.179.000
	317	Perforación para instalación de acero en forma de U para reposicionamiento de arcos	u	2748,00	$	73.009	$	200.628.732
	318	Cargue de material, Transportes menores, acopio temporal, conformación de rezaga para vía provisional en solera y excavación final de piso en la Falla la Soledad	m³	7295,10	$	84.306	$	615.020.701
	319	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento de los Artículos 3 y 4 de la resolución 464 del 15 de marzo de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	27.911	$	-
	320	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento del Artículo 4 de la resolución 652 del 21 de abril de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	25.335	$	-
	321	Mantenimiento de la Reforestación (no incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.464	$	-
	322	Mantenimiento de la Reforestación (incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.791	$	-
	323	Recuperación de sección en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	530,70	$	587.762	$	311.925.293
	324	Arco en sección TH en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	kg	37827,66	$	13.828	$	523.080.882
	325	Concreto lanzado en excavaciones subterráneas 28 Mpa en zonas de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	657,95	$	1.240.713	$	816.327.118
	326	Excavación para recuperación de galerías de conexión colapsadas 1 y 14	m³	2027,50	$	372.044	$	754.319.210
	327	Suministro e instalación de estructura porticada metálica para emboquille de la galería 9A	u	1,00	$	152.223.291	$	152.223.291
	328	Equipo técnico experto en instrumentación	Semana	4,00	$	19.432.356	$	77.729.424
	329	Construcción e instalación de formaleta para filtro longitudinal de las obras subterraneas	m	13063,10	$	14.917	$	194.862.263
	330	Acarreo de geotextil y tubería a punto de acopio temporal	m	15700,80	$	8.537	$	134.037.730
SERVICIOS DEL TÚNEL								
	ST1	Diseño, suministro e instalación de energía eléctrica e iluminación del túnel principal para la etapa de construcción	Gb	0,99	$	3.578.795.506	$	3.543.007.551
	ST2	Operación sistema de energía e iluminación del túnel principal	U-Mes	14,44	$	90.476.815	$	1.306.485.209
	ST3	Suministro e instalación de tanque de 5000L (Agua técnica)	u	7,00	$	2.952.963	$	20.670.741
	ST4	Suministro e instalación de manguera de alta presión caucho lona de 2" (Agua técnica)	m	1412,00	$	71.211	$	100.549.932
	ST5	Suministro e instalación de moto bomba no sumergible de 2" (Agua técnica)	u	9,00	$	1.927.721	$	17.349.489

ST6	Pruebas de cables de hasta 35 KVA en el túnel principal	Terna	5,00	$	3.111.580	$	15.557.900
ST7	Costo diario adicional a 3 días para la ejecución de las pruebas	d	0,00	$	1.922.749	$	-
ST8	Cuadrilla de reparación de cable (Durante el proceso de pruebas)	d	0,00	$	2.963.153	$	-
ST9	Empalme 3M para cable 1/0 XLPE	u	0,00	$	1.063.207	$	-
ST10	Suministro e instalación de energía eléctrica de los túneles cortos para los módulos 2 y 3-Generador de 200KW	h-Túnel	2687,40	$	268.716	$	722.147.378
ST11	Sistema de energia electrica tunel la Perales - Cristales	u	0,00	$	456.098.439	$	-
ST12	Sistema de energia electrica tunel la Playita - Perales	u	0,00	$	792.430.098	$	-
ST13	Transferencia de 1000 AMP Por interruptores a 460 V	u	0,00	$	24.721.395	$	-
ST14	Suministro y operación de luminaria	h	6436,10	$	64.206	$	413.236.237
ST15	Cable eléctrico para iluminación de túneles cortos	m	0,00	$	52.488	$	-
ST16	Reflector para iluminación de túneles cortos	u	0,00	$	364.145	$	-
ST17	Suministro e instalación de moto bomba sumergible de 2" (Agua técnica)	u	7,00	$	6.815.329	$	47.707.303
ST18	Alquiler carrotanque para el transporte de agua entre frentes (Agua técnica - Obras Subterráneas)	h	148,00	$	169.524	$	25.089.552
ST19	Agua en bloque puesta en obra desde Calarcá o Cajamarca (Agua técnica - Obras Subterráneas)	m³	0,00	$	42.578	$	-
ST20	Suministro e instalación de ganchos en acero galvanizado para soporte de cableado XLPE Existente	u	847,00	$	39.010	$	33.041.470
ST21	Alquiler planta electrica 20KVA (Incluye mantenimiento)	h	0,00	$	158.403	$	-
ST22	Ventiladores Túnel principal 200 hp	u-Mes	54,40	$	20.432.845	$	1.111.546.768
ST23	Ventiladores Túnel principal 168 hp	u-Mes	41,90	$	19.474.586	$	815.985.153
ST24	Ventiladores Túnel principal 205 hp	u-Mes	7,00	$	16.599.811	$	116.198.677
ST25	Puerta en malla eslabonada	m²	11,68	$	497.309	$	5.808.569
ST26	Cerramiento en muro en bloque y malla eslabonada (incluye solado e=0,05 m en concreto de 14 MPa y columenetas y vigas en concreto de 21 MPa)	m	53,00	$	350.416	$	18.572.048
ST27	Desmonte, traslado y reubicación de cableado XLPE existente	m	1199,00	$	14.668	$	17.586.932
ST28	Suministro e instalación de cerramiento para aislamiento del sistema de ventilación	m²	154,60	$	280.342	$	43.340.873
ST29	Ventilación túnel principal 73 hp -100 h	u-Mes	52,70	$	10.619.500	$	559.647.650
SUBTOTAL BASICO DE OBRAS (A)						$	235.911.805.833

DESCRIPCIÓN CANTIDADES DE OBRA Y PROVISIONES EJECUTADAS PARA CTO 806

(El Interventor debe ajustar y discriminar de forma independiente los rubros ejecutados de los conceptos determinados en la propuesta económica aprobada).

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD		VALOR UNITARIO		VALOR TOTAL EJECUTADO
EXPLANACIONES							
1	Demolición de Estructuras	m³	8919,00	$	125.547	$	1.119.753.693
2	Excavación en roca de la explanación y canales	m³	1856,00	$	51.599	$	95.767.744
3	Excavaciones en material común de la Explanación y Canales	m³	57172,00	$	11.458	$	655.076.776
4	Terraplenes	m³	2404,00	$	12.375	$	29.749.500
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS			0,00				
5	Subbase Granular clase A	m³	4936,00	$	184.404	$	910.218.144
6	Base granular clase A	m³	0,00	$	194.964	$	-
PAVIMENTOS ASFALTICOS			0,00				
7	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m³	6716,00	$	3.779	$	25.379.764
8	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	0,00	$	713.825	$	-
9	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m³	1601,00	$	82.951	$	132.804.551
10	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado (GCR) (M-GCR-19)	m³	0,00	$	893.675	$	-
PAVIMENTOS DE CONCRETO			0,00				
11	Pavimento de concreto Hidraulico	m³	13534,60	$	733.810	$	9.931.824.826
ESTRUCTURAS Y DRENAJES			0,00				
12	Excavaciones varias sin clasificar	m³	32771,10	$	36.418	$	1.193.457.920
13	Excavaciones varias en roca en seco	m³	53,20	$	99.348	$	5.285.314
14	Rellenos para Estructuras con suelo (Material de Excavación)	m³	8028,20	$	55.118	$	442.498.328
15	Relleno para estructuras con recebo	m³	436,20	$	110.353	$	48.135.979
16	Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG.	m³	69,40	$	227.147	$	15.764.002
17	Pilote de concreto vaciado in situ, de diámetro 2 m. (incluye excavación y colocación de concreto de 28 MPa, No incluye refuerzo)	m	0,00	$	3.923.169	$	-
18	Anclajes activos de 40 toneladas (Longitud variable)	m	0,00	$	323.599	$	-
19	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes	m³	1985,80	$	1.383.401	$	2.747.157.706
20	Concreto clase 35 MPA, para dóvelas sucesivas de puentes para longitud menor a 100 metros	m³	744,10	$	1.849.943	$	1.376.542.586
21	Concreto clase 28 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	8348,40	$	913.394	$	7.625.378.470
22	Concreto clase 28 MPA para pilas de puentes y vastagos	m³	76,00	$	1.066.365	$	81.043.740
23	Concreto clase 28 MPA para vigas, tablero y anden	m³	574,70	$	1.062.658	$	610.824.493
24	Concreto clase 21MPA	m³	1025,60	$	605.169	$	620.661.326
25	Caissons concreto clase 28 MPA diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,10 M (incluye excavaciones, formaleta bien sea metálica o anillos de concreto soporte temporal, concreto tremie bombeo, no incluye acero de refuerzo)	m³	0,00	$	1.631.869	$	-
26	Concreto clase 14 MPA	m³	2089,20	$	493.039	$	1.030.057.079
27	Baranda Metalica	m	0,00	$	465.051	$	-
28	Baranda de concreto	m	146,20	$	213.860	$	31.266.332
29	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa.	kg	2578915,80	$	4.784	$	12.337.533.187
30	Malla de refuerzo Fy = 459,2 Mpa.	kg	551850,80	$	5.244	$	2.893.905.595
31	Malla Electrosoldada para Protección de Excavación en Corte Abierto	m²	2269,36	$	6.334	$	14.374.126
32	Acero de Preesfuerzo	Tf-m	2568406,35	$	1.967	$	5.052.055.290
33	Apoyo elastomerico	u	28,00	$	984.366	$	27.562.248
34	Junta para puentes T-40	m	0,00	$	1.545.372	$	-
35	Fabricación de la estructura metálica	kg	5481,00	$	10.904	$	59.764.824
36	Transporte de estructura metalica	kg	197191,00	$	187	$	36.874.717
37	Montaje y pintura de estructura metálica	kg	8093,00	$	3.067	$	24.821.231
38	Tubería de Concreto Reforzado CLASE III, de 900mm de diámetro interior	m	268,10	$	671.493	$	180.027.273
39	Tubería para filtro PVC RDE 21 a 12"	m	770,60	$	130.048	$	100.214.989
40	Cuneta de concreto vaciada insitu, no incluye la conformacion de la superficie de apoyo	m³	0,00	$	555.888	$	-
41	Caja de inspección 80x80 cm	u	0,00	$	614.073	$	-
42	Geotextil Tipo II no tejido	m²	71369,10	$	8.531	$	608.849.792

43	Material granular drenante	m³	9164,60	$ 177.665	$	1.628.228.659
44	Geodren	m	7414,20	$ 80.920	$	599.957.064
45	Dren horizontal de longitud mayor a diez (10) metros.	m	1593,40	$ 121.542	$	193.665.023
46	Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1: recubrimiento de zinc (galvanizado)	m³	753,00	$ 242.797	$	182.826.141
47	Rejilla prefabricada en concreto reforzado	m	0,00	$ 377.337	$	-
OBRAS SUBTERRÁNEAS			0,00			
48	Reperfilación de Túnel	m³	22790,70	$ 97.655	$	2.225.625.809
49	Excavación Subterránea Adicional (incluye tuneles cortos)	m³	41202,00	$ 120.593	$	4.968.672.786
50	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en configuraciones 8m y 6m	m	180810,00	$ 122.512	$	22.151.394.720
51	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con lechada	m	34704,00	$ 81.238	$	2.819.283.552
52	Pernos Tipo A en Excavaciones Subterráneas anclados con resina	m	504,00	$ 102.773	$	51.797.592
53	Concreto para revestimiento del Túnel - Clase C	m³	34811,30	$ 1.120.356	$	39.001.048.823
54	Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras subterráneas incuye tuberia	m	8474,30	$ 148.245	$	1.256.272.604
55	Perforación de Huecos para Inyección	m	0,00	$ 157.502	$	-
56	Conexiones para Inyecciones	u	17805,00	$ 73.793	$	1.313.884.365
57	Inyecciones a Presión	sacos	43783,93	$ 75.676	$	3.313.392.687
58	Tubo A-manchette de 1"	m	0,00	$ 37.527	$	-
59	Fibra de Acero	kg	902095,40	$ 7.379	$	6.656.561.957
60	Arco de Acero Estructural	kg	60102,26	$ 7.990	$	480.217.057
61	Adecuación, Sostenimiento y Reubicación de arcos existentes	m	5455,70	$ 72.949	$	397.987.859
62	Concreto Lanzado en Excavaciones Subterráneas 28 Mpa	m³	35203,80	$ 1.141.179	$	40.173.837.280
63	Suministro e Instalación de Geomembrana Impermeabilizante incluye Geotextil	m²	88732,80	$ 76.353	$	6.775.015.478
64	Sellado de filtraciones	kg	0,00	$ 266.149	$	-
65	Sellado de fisuras	m	0,00	$ 138.122	$	-
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD			0,00			
66	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para líneas de demarcación de pavimentos	m	11399,90	$ 1.796	$	20.474.220
67	Suministro y aplicación de pintura en frío acrílica pura base agua para marca Vial con pintura en frío	m²	1448,60	$ 27.208	$	39.413.509
68	Suministro e instalación de tachas reflectiva bidireccionales	u	893,00	$ 7.280	$	6.501.040
69	Suministro e instalación de señal vertical de transito SP, SR y SI (75cm*75cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	115,00	$ 346.690	$	39.869.350
70	Suministro e instalación de Señal vertical de transito SP,SR y SI (90 cm *90 cm) con lamina acero galvanizado retroreflectiva	u	0,00	$ 411.306	$	-
71	Señal vertical de Tránsito Tipo V con lamina retroreflectiva de SI-05 Y SI-06	m²	26,60	$ 490.188	$	13.039.001
72	Poste de referencia	u	0,00	$ 229.775	$	-
73	Defensa metalica	m	1289,90	$ 223.207	$	287.914.709
74	Sección final	u	55,00	$ 89.598	$	4.927.780
75	Captafaros	u	336,00	$ 17.261	$	5.799.696
OBRAS VARIAS			0,00			
76	Proteccion de taludes con tierra organica	m²	14507,80	$ 26.608	$	386.023.542
TRANSPORTES			0,00			
77	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m)	m³/km	2382892,50	$ 1.294	$	3.083.462.895
ITEM NO PREVISTOS			0,00			
78	Extracción, transporte y disposición de material liquido contaminado (VACTOR)	m³	12,00	$ 289.596	$	3.475.152
79	Retiro y disposición final de Imperflex utilizado como acabado de túneles cortos	m²	34388,10	$ 3.830	$	131.706.423
80	Corte de gran diametro de concreto	m	5931,90	$ 370.476	$	2.197.626.584
81	Acceso a puentes de los módulos 2 y 3 mediante brazo articulado tipo manlift de 40m de alcance en altura	d	0,00	$ 3.383.686	$	-
82	Instalación de andamios para accesos a puentes de los módulos 2 y 3	m-d	4269,50	$ 28.261	$	120.660.340
83	Cargue de material dispuesto por el anterior contratista en diferentes puntos del corredor	m³	72508,90	$ 11.458	$	830.806.976
84	Traslado de porteria Bermellon	Gb	1,00	$ 520.429	$	520.429
85	Demolición con Explosivos	m³	219,35	$ 1.168.571	$	256.326.049
86	Suministro e Instalación de Canal Prefabricado para aguas de mantenimiento y derrame	m	7847,20	$ 910.878	$	7.147.841.842
87	Suministro e Instalación de Pozo Cortafuegos para aguas de mantenimiento y derrame	u	77,00	$ 3.444.484	$	265.225.268
88	Suministro e Instalación de Pozo de Inspección para aguas de mantenimiento y derrame	u	81,00	$ 1.422.807	$	115.247.367
89	Concreto de 35 Mpa para Vigas	m³	416,30	$ 1.124.233	$	468.018.196
90	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento (Para pavimentos existentes)	m	0,00	$ 12.825	$	-
91	Suministro de extensómetro de cinta de 30m	u	3,00	$ 19.761.502	$	59.284.506
92	Suministro de cinta para extensómetro de 30m	u	4,00	$ 4.686.701	$	18.746.804
93	Instalación de argollas para medición de convergencias	u	3871,00	$ 102.654	$	397.373.634
94	Arco en sección TH	kg	1288618,49	$ 9.801	$	12.629.749.820
95	Bombeo aguas de infiltración túneles cortos - Portal Tolima	m³	7175,60	$ 24.179	$	173.498.832
96	Fibra Sintética	kg	20373,37	$ 40.718	$	829.562.880
97	Apoyo elastomérico 70x50x10 D-60 reforzado con 5 platinas e=3/16" en acero A-36	u	12,00	$ 2.443.394	$	29.320.728
98	Apoyo elastomérico 35x35x7 D-60 reforzado con 3 platinas e=3/16" en acero A-36	u	14,00	$ 715.140	$	10.011.960
99	Apoyo elastomérico (70x30x2cm) Dureza 60 para topes sísmicos de riostras.	u	14,00	$ 218.096	$	3.053.344
100	Limpieza de Acero de Refuerzo	m	15386,30	$ 9.449	$	145.385.149
101	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/8" (incluye perforación, no incluye acero L=9 cm)	u	0,00	$ 4.538	$	-
102	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=1/2" (incluye perforación, no incluye acero L=12 cm)	u	80963,00	$ 6.768	$	547.957.584
103	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=5/8" (incluye perforación, no incluye acero L=15 cm)	u	278,00	$ 8.639	$	2.401.642
104	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=3/4" (incluye perforación, no incluye acero L=18 cm)	u	600,00	$ 13.125	$	7.875.000
105	Perforación epoxica anclajes de aceros Φ=7/8" (incluye perforación, no incluye acero L=20 cm)	u	128,00	$ 15.746	$	2.015.488
106	Roceria	m²	2569,10	$ 368	$	945.429
107	Concreto Ciclópeo (Concreto clase 14 MPA 40% y piedra 60%)	m³	4912,00	$ 363.432	$	1.785.177.984
108	Cargue de material de derrumbes	m³	29529,20	$ 9.850	$	290.862.620

109	Retiro de Membrana + Geotextil	m²	13365,70	$	9.283	$	124.073.793
110	Retiro de geotextil	m²	2606,50	$	3.407	$	8.880.346
111	Doblar acero de refuerzo de fase I o viga base	u	266,00	$	435	$	116.580
112	Disposición de material especial	kg	94496,10	$	2.021	$	190.980.660
113	Corte de acero existente sobre viga base (Diametro <=3/4 in)	u	12332,00	$	10.631	$	131.101.492
114	Suministro e instalación de lámina Marchavante	m²	1123,00	$	296.278	$	332.720.194
115	Corte de pernos	u	16749,00	$	11.413	$	191.156.337
116	Desarme y desmonte de acero de la fase II	m²	2871,10	$	15.021	$	43.126.793
117	Elevador telescopico tipo merlo o similar (Mes de 220 h)	Mes (220 hr)	14,27	$	37.545.600	$	535.775.712
118	Conformación de vía existente (Unico pago)	m²	16768,00	$	2.501	$	41.936.768
119	Suministro, transporte e instalación de recebo (Unico pago)	m³	936,32	$	124.736	$	116.792.812
120	Tubería perforada de 12" con mínimo 56 cm² de perforación / m	m	17712,31	$	149.166	$	2.642.074.433
121	Junta mecánica entre membrana PVC y LLPD del túnel principal	m	896,62	$	1.402.322	$	1.257.349.952
122	Tubería alcantarillado de 6" para pases en muros	m	0,00	$	44.933	$	-
123	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, prestamos y rezaga del anterior contratista entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	m³/est	34273,10	$	1.267	$	43.424.018
124	Equipos y mano de obra para operación STARI Túnel Piloto	u-Mes	17,40	$	89.367.223	$	1.554.989.680
125	Controlador de PH para operación STARI Túnel Piloto ®	kg	217052,00	$	2.620	$	568.676.240
126	Coagulante para operación STARI Túnel Piloto	kg	237103,72	$	4.039	$	957.661.925
127	Floculante para operación STARI Túnel Piloto	kg	9571,86	$	22.010	$	210.676.639
128	Fontaneros de conducción para operación de STARI Túnel Piloto - Rio Santo Domingo	u-Mes	16,10	$	10.137.568	$	163.214.845
129	Ayudante mantenimiento Quebrada la Gata	u-jornal	534,70	$	104.473	$	55.861.713
130	Sistema de bombeo Galicia - STARI Túnel Piloto	u-d	569,00	$	960.882	$	546.741.858
131	Demolición de vigas de concreto pre esforzado mediante la utilización de cemento expansivo	m³	37,00	$	860.678	$	31.845.086
132	Revestimiento de gaviones (e=0,12m)	m²	533,58	$	94.572	$	50.461.728
133	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 6 mm	m	17070,30	$	18.431	$	314.622.699
134	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (para pavimentos existentes) para junta de 7mm	m	0,00	$	21.679	$	-
135	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 8mm	m	0,00	$	25.270	$	-
136	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 9mm	m	0,00	$	29.758	$	-
137	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 10 mm	m	140,00	$	35.265	$	4.937.100
138	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para junta de 11 mm	m	0,00	$	27.800	$	-
139	Corte y tratamiento de juntas de contracción en pavimento con existencia de humedad (Para pavimentos existentes) para Junta de 12 mm	m	14447,80	$	30.711	$	443.706.386
140	Suministro e instalación de platabanda (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	115224,89	$	19.336	$	2.227.988.473
141	Suministro e instalación de conectores y rigidizadores (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los items contractuales)	kg	70689,41	$	21.650	$	1.530.425.727
142	Relleno para muro en tierra armada con sub-base	m³	6060,00	$	193.808	$	1.174.476.480
143	Suministro e instalación de Geobloques con densidad de 25 Kg/m3	m³	3281,00	$	494.676	$	1.623.031.956
144	Geotextil Alta resistencia HR300	m²	13813,50	$	27.432	$	378.931.932
145	Reperfilación de galerías de conexión con explosivos	m³	0,00	$	526.670	$	-
146	Izaje de Vigas Prefabricadas	Gb	1,00	$	265.935.994	$	265.935.994
147	Levantamiento Puente Cafetal	Gb	1,00	$	83.742.883	$	83.742.883
148	Levantamiento Puente Seco	Gb	1,00	$	168.313.061	$	168.313.061
149	Instalación de argollas para medición de convergencias en zonas revestidas	u	1169,00	$	43.574	$	50.938.006
150	Anclajes activos de 60 toneladas (Longitud variable)	m	158,00	$	477.717	$	75.479.286
151	Concreto Lanzado a cielo abierto 28 Mpa	m³	157,30	$	1.141.179	$	179.507.457
152	Concreto Ciclópeo con concreto base de 21 Mpa (Concreto clase 21 MPA 40% y piedra 60%)	m³	1058,10	$	385.038	$	407.408.708
153	Concreto clase 21MPA bombeado	m³	920,70	$	773.353	$	712.026.107
154	Cuadrilla operación y mantenimiento Sistema de Geotubo para tratamiento de aguas túneles cortos	u-Mes	9,26	$	16.192.938	$	149.946.606
155	Suministro de sistema para tratamiento de aguas túneles cortos	u	3,00	$	24.313.614	$	72.940.842
156	Retrocargador para el mantenimiento del sistema de Geotubos	h	17,00	$	130.274	$	2.214.658
157	Lechos de secado de lodos para sistemas con geotubos	u	3,00	$	3.802.260	$	11.406.780
158	Conformación de material deshidratado en ZODME del proyecto (No incluye material de mezclado)	m³	9481,00	$	4.132	$	39.175.492
159	Levantamiento para bloqueo y desbloqueo del puente Villa Flor para instalación de pernos de anclaje y de neoprenos, y conformación de apoyos	Gb	1,00	$	118.847.647	$	118.847.647
160	Inyección para ductos postensados en voladizos sucesivos existentes resistencia de 30 MPa	L	19529,16	$	3.027	$	59.114.767
161	Construcción de acartelamiento para puentes en voladizo sucesivo	m	44,44	$	198.414	$	8.817.518
162	Suministro e instalación de drenes para puentes de diámetro de 4" en tubería PVC-Sanitaria	m	527,40	$	39.561	$	20.864.471
163	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-25 con asfalto normalizado 80 -100	m³	4789,00	$	852.174	$	4.081.061.286
164	Mezcla Asfaltica MDC 19 con asfalto modificado Tipo II	m³	1909,50	$	1.023.373	$	1.954.130.744
165	Apoyo elastomérico en neopreno de 300x300x50mm reforzado con 6 láminas de 280x280x2mm D60	u	0,00	$	481.884	$	-
166	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x100x30mm reforzado con 1 lámina de 380x80x3mm D60	u	8,00	$	218.635	$	1.749.080
167	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x51mm reforzado con 2 láminas de 380x380x3mm D60	u	24,00	$	567.835	$	13.628.040
168	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x500x160mm reforzado con 7 platinas de 480x480x3/16" D60	u	12,00	$	2.756.988	$	33.083.856
169	Apoyo elastomérico en neopreno de 500x600x160mm reforzado con 7 platinas de 480x580x3/16" D60	u	8,00	$	3.390.897	$	27.127.176
170	Apoyo elastomérico en neopreno D60 0,3x1x0,02 m sin refuerzo	u	2,00	$	389.506	$	779.012
171	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x800x200mm reforzado con 10 platinas de 780x780x1/4" D60	u	4,00	$	8.325.091	$	33.300.364
172	Apoyo elastomérico en neopreno de 800x600x200mm reforzado con 10 platinas de 780x580x1/4" D60	u	4,00	$	6.620.610	$	26.482.440

	173	Apoyo elastomérico en neopreno de 550x500x160mm reforzado con 7 platinas de 530x480x3/16" D60	u	4,00	$	3.133.499	$	12.533.996
	174	Reparación de cajetines para apoyo de bloques de anclaje en vigas postensadas existentes	m³	7,10	$	1.309.196	$	9.295.292
	175	Descabece estribo puente	m³	54,00	$	295.105	$	15.935.670
	176	Cuneta de concreto de 21 MPa vaciada insitu, no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	1103,00	$	610.417	$	673.289.951
	177	Base granular para el contrato 806	m³	8824,00	$	193.358	$	1.706.190.992
	178	Perforación e instalación de dovelas de Ø=1 1/2", L 50 cm en pavimento hidráulico existente	u	12100,00	$	42.853	$	518.521.300
	179	Juntas de dilatación en pavimento de 12 mm (No incluye Corte)	m	0,00	$	29.896	$	-
	180	Tubería de enfilaje de Ø = 101,6 mm	m	725,70	$	483.816	$	351.105.271
	181	Desmonte de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el item contractual)	kg	47129,90	$	5.389	$	253.983.031
	182	Montaje de riostras (no incluye andamio de acceso, el cual se pagará por el item contractual)	kg	9428,20	$	11.969	$	112.846.126
	183	Suministro e instalación de topes sísmicos (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	12,00	$	1.714.809	$	20.577.708
	184	Suministro e instalación de cartelas (incluye fabricación, no incluye transporte ni andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	48,00	$	205.480	$	9.863.040
	185	Retiro de rigidizadores (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	kg	379,60	$	8.784	$	3.334.406
	186	Corte de vigas (no incluye andamio de acceso ni disposición final del material, el cual se pagará por el ítem contractual)	m	66,90	$	72.819	$	4.871.591
	187	Anclajes para muro en zona de cale (longitud 1m perforado + 1.4m libres, incluye anclaje)	u	1595,00	$	134.452	$	214.450.940
	188	Concreto clase 21 MPA para Zapatas, Estribos y Aletas, viga base, brocales	m³	1679,50	$	885.438	$	1.487.093.121
	189	Baranda de concreto 21 MPa	m	525,50	$	207.757	$	109.176.304
	190	Suministro e intalacion de junta para puente tipo AGFLEXJ 30, 40 y 50	m	76,40	$	1.944.815	$	148.583.866
	191	Suministro e intalacion de junta para puente JNA 160	m	42,40	$	4.783.598	$	202.824.555
	192	Suministro e intalacion de junta para puente TX80	m	0,00	$	2.310.281	$	-
	193	Suministro e Instalación de reconectador de 38KV	u	1,00	$	139.727.262	$	139.727.262
	194	Suministro e Instalación de reconectador de 15KV	u	1,00	$	125.535.665	$	125.535.665
	195	Suministro e Instalación cuchillas monopolares 600 A 38KV	u	6,00	$	4.927.638	$	29.565.828
	196	Suministro e Instalación caja de maniobras 4 VIAS 15 KV	u	2,00	$	21.995.649	$	43.991.298
	197	Cajas de Inspección 1,10x1,00xh=1,2m para Túnel Principal	u	208,00	$	1.766.397	$	367.410.576
	198	Cajas de Inspección 1,10x0,75xh=1,4 m Para Túneles Cortos	u	11,00	$	1.484.437	$	16.328.807
	199	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x79mm reforzado con 7 platinas de 380x380x3mm D60	u	8,00	$	1.087.326	$	8.698.608
	200	Apoyo elastomérico en neopreno de 400x400x80mm reforzado con 4 platinas de 380x380x3/16" D60	u	0,00	$	968.508	$	-
	201	Suministro de material para terraplenes	m³	1999,00	$	33.482	$	66.930.518
	202	Revestimiento Tuneles Cortos Modulo 3 con concreto de 21 Mpa (1 Formaleta)	m³	0,00	$	1.288.316	$	-
	203	Reparación de soldadura de filete sencillo espesor maximo 6 mm (no incluye cortes ni biselado ni accesos)	cm	123792,00	$	2.689	$	332.876.688
	204	Concreto clase 17 MPa bombeado	m³	571,50	$	884.337	$	505.398.596
	205	Suministro e instalacion de Yee sanitaria de 4"	u	78,00	$	48.769	$	3.803.982
	206	Concreto Lanzado de 21 MPa	m³	154,80	$	1.092.222	$	169.075.966
	207	Cajas para juntas mecánicas	u	77,00	$	100.746	$	7.757.442
	208	Suministro e instalación Tee sanitaria de 4"	u	96,00	$	39.251	$	3.768.096
	209	Codo de 90° 4" CXC	u	163,00	$	29.538	$	4.814.694
	210	Unión Sanitaria de 4"	u	48,00	$	27.043	$	1.298.064
	211	Suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	m²	891,60	$	169.533	$	151.155.623
	212	Sistema de sostenimiento de malla electrosoldada tipo araña para geomembrana impermeabilizante con doble geotextil para revestimiento en concreto lanzado	u	1186,00	$	205.539	$	243.769.254
	213	Concreto Lanzado de 28 MPa con tamaño maximo de agregado de 6 mm para revestimiento de túnel	m³	127,40	$	1.292.873	$	164.712.020
	214	Concreto para revestimiento de intersecciones del Túnel Principal con galerías de conexión	m³	4317,60	$	3.243.239	$	14.003.008.706
	215	Reparaciones de concreto (e=6 cm)	m²	16,20	$	780.894	$	12.650.483
	216	Suministro e instalación de manto permanente para el control de erosión TRM 500	m²	2484,90	$	18.287	$	45.441.366
	217	Suministro e instalación de malla de diametro mínimo 2 mm en ZINC+PVC	m²	2301,67	$	32.541	$	74.898.643
	218	Suministro e instalación de cuneta flxible o similar	m²	602,29	$	42.617	$	25.667.793
	219	Suministro e instalación codo de 45° Novaford de 315 mm	u	2,00	$	491.593	$	983.186
	220	Pedraplén en contrabóveda del Túnel principal	m³	18238,00	$	215.028	$	3.921.680.664
	221	Inspección visual de soldadura	d	2,00	$	1.795.500	$	3.591.000
	222	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 20 cm	m	117,00	$	142.939	$	16.723.863
	223	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 10 cm	m	89,00	$	71.470	$	6.360.830
	224	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 25 cm x 5 cm	m	60,00	$	35.629	$	2.137.740
	225	Suministro y aplicación de resina termoplástica con agregado para bandas alertadoras de 30 cm x 20 cm	m	76,00	$	155.796	$	11.840.496
	226	Levantamiento del puente Jamaica para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	1,50	$	172.759.725	$	259.139.588
	227	Levantamiento del puente Manzanillo para reconformación de apoyos y cambios de neoprenos	u	1,00	$	347.524.053	$	347.524.053
	228	Microfibra sintética	kg	127,46	$	33.885	$	4.318.982
	229	Suministro e Instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante de 25 m, 15m y 5m) A nivel de piso	u	10,00	$	27.757.259	$	277.572.590
	230	Suministro e Instalación de Extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 25 m, 10m y 5m)	u	2,00	$	30.166.678	$	60.333.356
	231	Suministro e Instalación de extensómetro de posición múltiple de 3 bases (Longitudes de cuerda vibrante 15 m, 10m y 5m)	u	2,00	$	25.306.155	$	50.612.310
	232	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Radial	u	14,00	$	5.377.735	$	75.288.290

233	Suministro e instalación de celdas de presión hidráulica Tangencial	u	38,00	$	5.377.735	$	204.353.930	
234	Suministro e instalación de medidor de deformación unitaria (Strain Gauges)	u	25,00	$	1.402.250	$	35.056.250	
235	Suministro e instalación Caja Terminal 24 Pos IP67 para lectura manual	u	10,00	$	10.896.815	$	108.968.150	
236	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	0,00	$	17.136.110	$	-	
237	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m y 5m)	u	5,00	$	18.102.450	$	90.512.250	
238	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante (Longitudes de cuerda vibrante 15m, 10m y 5m)	u	1,00	$	21.748.305	$	21.748.305	
239	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m y 5m) A nivel de piso	u	1,00	$	18.148.080	$	18.148.080	
240	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 10m y 5m) A nivel de piso	u	1,00	$	19.094.937	$	19.094.937	
241	Suministro e instalación de piezómetro de cuerda vibrante con filtro cerámico (Longitud de cuerda vibrante 15m) A nivel de piso	u	1,00	$	13.997.689	$	13.997.689	
242	Suministro e instalación caja Terminal 12 Pos IP67 para lectura manual - medición presión de poros	u	4,00	$	7.064.961	$	28.259.844	
243	Unidad de lectura manual de instrumentación	u	2,00	$	11.761.159	$	23.522.318	
244	Kit de empalme y lectura de instrumentación con CRD 400	u	7,00	$	1.937.133	$	13.559.931	
245	Suministro e instalación de pernos con target reflectivo para control topográfico	u	25,00	$	390.914	$	9.772.850	
246	Fisurómetro mecánico Plano	u	43,00	$	284.401	$	12.229.243	
247	Equipo técnico de instrumentación - pruebas de lineabilidad de piezómetros	d	5,00	$	4.069.107	$	20.345.535	
248	Concreto para franja de protección túnel piloto	m³	112,90	$	754.692	$	85.204.727	
249	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Stand by 150 hr/mes)	Mes	6,00	$	39.644.975	$	237.869.850	
250	Mixer bajo perfil (Capacidad 4 m3) (Hora adicional a las 150 horas/mes)	h	0,00	$	240.626	$	-	
251	Acarreo adicional de rezaga para recuperación de galerías 1 y 14 (100 - 1000 m) Incluye sobre cargue.	m³	3488,70	$	97.497	$	340.137.784	
252	Instalación de fresado (No incluye fresado)	m²	1071,31	$	40.276	$	43.148.082	
253	Cargue de fresado	m²	646,40	$	11.517	$	7.444.589	
254	Suministro e instalación de delineador tubular flexible con 3 franjas reflectivas	u	86,00	$	87.235	$	7.502.210	
255	Suministro e instalación de bordillo traspasable 0.4X0.15X0.08 m	u	169,00	$	71.990	$	12.166.310	
256	Suministro e instalación de hito de arista tipo A	u	14,00	$	90.877	$	1.272.278	
257	Conformación de la subrasante para el túnel principal (no incluye material de restitución)	m³	37351,00	$	2.940	$	109.811.940	
258	Pavimento de concreto hidráulico para anchos <= 1.1 m	m³	1108,00	$	761.367	$	843.594.636	
259	Concreto clase 21MPA para andenes	m³	3173,90	$	644.178	$	2.044.556.554	
260	Riego de Liga	m²	73192,00	$	2.320	$	169.805.440	
261	Camabaja	h	0,00	$	240.975	$	-	
262	Prueba de carga puente Cafetal	u	0,00	$	26.599.899	$	-	
263	Prueba de carga puente Caño Seco	u	0,00	$	24.458.122	$	-	
264	Prueba de carga puente Platanera	u	0,00	$	32.888.341	$	-	
265	Prueba de carga puente Villa Flor	u	0,00	$	31.348.952	$	-	
266	Stand by personal, equipos, y gastos logísticos prueba de carga en puentes	d	0,00	$	3.862.760	$	-	
267	Corte de Platabandas e= 25 mm L= 0,56 m (no incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	8,00	$	1.889.590	$	15.116.720	
268	Reparación tacones (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	u	3,00	$	1.688.211	$	5.064.633	
269	Reparación material de probetas para metalografías (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	Gb	1,00	$	1.344.548	$	1.344.548	
270	Laminas de acero maquinadas (No incluye andamio de acceso, los cuales se pagarán por los ítems contractuales)	kg	2427,00	$	28.949	$	70.259.223	
271	Apoyo elastomérico en neopreno de 430X430X58 mm reforzado con 7 laminas de 2,0 mm D60	u	8,00	$	697.462	$	5.579.696	
272	Apoyo elastomérico en neopreno de 500X500X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	8,00	$	1.733.862	$	13.870.896	
273	Apoyo elastomérico en neopreno de 750X750X118 mm reforzado con 6 laminas de 2,0 mm D60	u	4,00	$	3.901.188	$	15.604.752	
274	Perforaciones de 12" para juntas en pavimentos	u	76,00	$	432.891	$	32.899.716	
275	Suministro de mano de obra para el desarme o arme de acero con fines de limpieza y reutilización	kg	34820,27	$	1.086	$	37.814.813	
276	Extracción de núcleo para varillas de anclaje de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m-1,1 m)	u	112,00	$	446.249	$	49.979.888	
277	Perforación para anclaje de varillas de 1 1/4", con longitud promedio de 0,87 metros (Entre 0,8 m- 1,1 m)	u	176,00	$	415.314	$	73.095.264	
278	Suministro e instalación de junta para puentes 64	m	0,00	$	2.302.063	$	-	
279	Excavación manual de material en roca - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	672,40	$	294.004	$	197.688.290	
280	Suministro e instalación de acople para prolongar cables de tensionamiento de conexión y adición de ductos de reserva (incluye cables y ducto de tensionamiento)	u	1,00	$	6.038.399	$	6.038.399	
281	Excavación manual de material común - Retiro con teleférico (No incluye trasporte a deposito)	m³	236,40	$	184.453	$	43.604.689	
282	Perforación para anclajes de acero Φ=1" (Incluye perforación, epóxico para anclaje, no incluye acero L=29 cm)	u	136,00	$	40.265	$	5.476.040	
283	Suministro e instalacion de tubería alcantarillado PVC Φ=1,2 m	m	54,00	$	2.611.043	$	140.996.322	
284	Separador en acero para arcos TH-29	kg	45426,90	$	5.823	$	264.520.839	
285	Módulos de sedimentación acelerada de alta tasa de 1.9m x 0.5m x 0.52m	m²	199,06	$	812.569	$	161.749.985	
286	Arena de cuarzo silice para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	0,00	$	1.257.401	$	-	
287	Grava de cuarzo silice 1/2" a 2" para el sistema de filtración de la STARI, incluye el retiro del material existente	m³	18,30	$	1.257.401	$	23.010.438	
288	Ayudante	Jornal	657,00	$	101.431	$	66.640.167	
289	Oficial	Jornal	113,00	$	219.229	$	24.772.877	

	290	Suministro e instalación de barilla cobrizada 5/8" x 2,4m para polos a tierra sistema de energía	u	6,00	$	88.494	$ 530.964
	291	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 1/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	174,00	$	39.316	$ 6.840.984
	292	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo 4/0AWG para polos a tierra sistema de energía	m	15,00	$	59.255	$ 888.825
	293	Suministro e instalación de soldadura exotermica 115 g para polos a tierra sistema de energía	u	36,00	$	104.672	$ 3.768.192
	294	Suministro e instalación de señalización de riesgo eléctrico en banqueta, dimensiones: 55 X 30 cm	u	6,00	$	227.783	$ 1.366.698
	295	Canalizaciones subterraneas en tubo PVC 4" tipo DB	m	9,00	$	140.358	$ 1.263.222
	296	Suministro e instalación de para rayos subestacion portal Tolima	u	2,00	$	1.576.763	$ 3.153.526
	297	Suministro e instalación de interconexion de red aerea a 13,2kV entre el circuito que abastece el Túnel Principal y el circuito para la STARI del Túnel Principal	m	16,00	$	724.739	$ 11.595.824
	298	Conformación de subrasante con adición de pedraplén	m³	951,00	$	182.485	$ 173.543.235
	299	Reperfilación de galerías de conexión con material para fragmentación de rocas	m³	4260,40	$	527.071	$ 2.245.533.288
	300	Retrocargador	h	634,00	$	130.274	$ 82.593.716
	301	Camión NQR	h	0,00	$	107.789	$ -
	302	Demolición de estructuras en concreto en tramos de reposición de revestimiento en a falla La Soledad	m³	341,00	$	454.458	$ 154.970.178
	303	Suministro, transporte e instalación de pernos autoperforantes R32-280 en tramos de reposición de revestimiento en la falla La Soledad	m	6528,00	$	150.803	$ 984.441.984
	304	Suministro e instalación de geotexlil TR-3000	m²	345,00	$	15.183	$ 5.238.135
	305	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,50 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	16,00	$	3.617.119	$ 57.873.904
	306	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 2,00 m, con anillos de 0,15 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	30,00	$	6.026.666	$ 180.799.980
	307	Pilote preexcavado de concreto vaciado in situ, concreto clase 28 Mpa diámetro interno 1,00 m, con anillos de 0,12 m excavado en material diferente al material común (no incluye acero de refuerzo)	m	315,80	$	2.894.797	$ 914.176.893
	308	Perno de anclaje en acero con diametro de 25 mm (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	1146,00	$	175.446	$ 201.061.116
	309	Perno de anclaje en acero con diametro de 1 1/4 in (incluye platina, arandela, anclado con lechada) - Cielo Abierto	m	62,50	$	292.171	$ 18.260.688
	310	Celaduria y Unidad Sanitaria Portatil	Mes	14,10	$	10.498.119	$ 148.023.478
	311	Reforestación (Plantula entre 40 y 60 cm - Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	17.079	$ -
	312	Mantenimiento de la reforestación (Aplica para cumplimiento del Auto 6189, no incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	7.464	$ -
	313	Suministro e instalación de tubería RIB-DRAIN 160 mm 6" para filtro	m	471,90	$	59.326	$ 27.995.939
	314	Suministro e instalación de grava de 1/2"	m³	58,90	$	216.784	$ 12.768.578
	315	Suministro e instalación de LSC (Lining Stress Controller Element) Type N-I-2	u	4,00	$	5.836.716	$ 23.346.864
	316	Suministro y tendido de cable de señal multipolar con cubierta PVC 8x2 LSZH	m	500,00	$	26.358	$ 13.179.000
	317	Perforación para instalación de acero en forma de U para reposicionamiento de arcos	u	2748,00	$	73.009	$ 200.628.732
	318	Cargue de material, Transportes menores, acopio temporal, conformación de rezaga para vía provisional en solera y excavación final de piso en la Falla la Soledad	m³	7295,10	$	84.306	$ 615.020.701
	319	Reforestación (Plantula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento de los Articulos 3 y 4 de la resolución 464 del 15 de marzo de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	27.911	$ -
	320	Reforestación (Plántula entre 40 y 80 cm - Aplica para cumplimiento del Articulo 4 de la resolución 652 del 21 de abril de 2016, Incluye transporte en mula)	Planta	0,00	$	25.335	$ -
	321	Mantenimiento de la Reforestación (no incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.464	$ -
	322	Mantenimiento de la Reforestación (incluye transporte en mula).	Planta	0,00	$	7.791	$ -
	323	Recuperación de sección en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	530,70	$	587.762	$ 311.925.293
	324	Arco en sección TH en tramos de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	kg	37827,66	$	13.828	$ 523.080.882
	325	Concreto lanzado en excavaciones subterráneas 28 Mpa en zonas de reposición de revestimiento construido por otros en la falla la Soledad	m³	657,95	$	1.240.713	$ 816.327.118
	326	Excavación para recuperación de galerías de conexión colapsadas 1 y 14	m³	2027,50	$	372.044	$ 754.319.210
	327	Suministro e instalación de estructura porticada metálica para emboquille de la galería 9A	u	1,00	$	152.223.291	$ 152.223.291
	328	Equipo técnico experto en instrumentación	Semana	4,00	$	19.432.356	$ 77.729.424
	329	Construcción e instalación de formaleta para filtro longitudinal de las obras subterraneas	m	13063,10	$	14.917	$ 194.862.263
	330	Acarreo de geotextil y tubería a punto de acopio temporal	m	15700,80	$	8.537	$ 134.037.730
SERVICIOS DEL TÚNEL							
	ST1	Diseño, suministro e instalación de energía eléctrica e iluminación del túnel principal para la etapa de construcción	Gb	0,99	$	3.578.795.506	$ 3.543.007.551
	ST2	Operación sistema de energía e iluminación del túnel principal	U-Mes	14,44	$	90.476.815	$ 1.306.485.209
	ST3	Suministro e instalación de tanque de 5000L (Agua técnica)	u	15,00	$	2.952.963	$ 44.294.445
	ST4	Suministro e instalación de manguera de alta presión caucho lona de 2" (Agua técnica)	m	2342,00	$	71.211	$ 166.776.162
	ST5	Suministro e instalación de moto bomba no sumergible de 2" (Agua técnica)	u	12,00	$	1.927.721	$ 23.132.652
	ST6	Pruebas de cables de hasta 35 KVA en el túnel principal	Terna	5,00	$	3.111.580	$ 15.557.900
	ST7	Costo diario adicional a 3 días para la ejecución de las pruebas	d	0,00	$	1.922.749	$ -
	ST8	Cuadrilla de reparación de cable (Durante el proceso de pruebas)	d	0,00	$	2.963.153	$ -
	ST9	Empalme 3M para cable 1/0 XLPE	u	0,00	$	1.063.207	$ -
	ST10	Suministro e instalación de energía eléctrica de los túneles cortos para los módulos 2 y 3-Generador de 200KW	h-Túnel	4939,00	$	268.716	$ 1.327.188.324
	ST11	Sistema de energia electrica tunel la Perales - Cristales	u	0,00	$	456.098.439	$ -
	ST12	Sistema de energia electrica tunel la Playita - Perales	u	0,00	$	792.430.098	$ -
	ST13	Transferencia de 1000 AMP Por interruptores a 460 V	u	0,00	$	24.721.395	$ -
	ST14	Suministro y operación de luminaria	h	38163,00	$	64.206	$ 2.450.293.578
	ST15	Cable eléctrico para iluminación de túneles cortos	m	596,00	$	52.488	$ 31.282.848
	ST16	Reflector para iluminación de túneles cortos	u	5,00	$	364.145	$ 1.820.725

ST17	Suministro e instalación de moto bomba sumergible de 2" (Agua técnica)	u	11,00	$	6.815.329	$ 74.968.619
ST18	Alquiler carrotanque para el transporte de agua entre frentes (Agua técnica - Obras Subterráneas)	h	189,00	$	169.524	$ 32.040.036
ST19	Agua en bloque puesta en obra desde Cafarcá o Cajamarca (Agua técnica - Obras Subterráneas)	m³	0,00	$	42.578	$ -
ST20	Suministro e instalación de ganchos en acero galvanizado para soporte de cableado XLPE Existente	u	847,00	$	39.010	$ 33.041.470
ST21	Alquiler planta electrica 20KVA (Incluye mantenimiento)	h	7107,50	$	158.403	$ 1.125.849.323
ST22	Ventiladores Túnel principal 200 hp	u-Mes	54,40	$	20.432.845	$ 1.111.546.768
ST23	Ventiladores Túnel principal 168 hp	u-Mes	41,90	$	19.474.586	$ 815.985.153
ST24	Ventiladores Túnel principal 205 hp	u-Mes	7,00	$	16.599.811	$ 116.198.677
ST25	Puerta en malla eslabonada	m²	11,68	$	497.309	$ 5.808.569
ST26	Cerramiento en muro en bloque y malla eslabonada (Incluye solado e=0,05 m en concreto de 14 MPa y columenetas y vigas en concreto de 21 MPa)	m	53,00	$	350.416	$ 18.572.048
ST27	Desmonte, traslado y reubicación de cableado XLPE existente	m	1199,00	$	14.668	$ 17.586.932
ST28	Suministro e instalación de cerramiento para aislamiento del sistema de ventilación	m²	154,60	$	280.342	$ 43.340.873
ST29	Ventilación túnel principal 73 hp -100 h	u-Mes	52,70	$	10.619.500	$ 559.647.650

SUBTOTAL BASICO DE OBRAS	$	297.844.084.768
PROVISIÓN PARA AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES (B)	$	13.404.098.711
PROVISIÓN PARA SERVICIOS DEL TÚNEL (C)	$	311.248.163.479
VALOR BÁSICO DEL CONTRATO INCLUYE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AJUSTES D=(A+B+C)	$	1.752.211.879
VALOR IVA (OBRA) (E)	$	3.272.467.589
SERVICIOS DE TÚNEL REEMBOLSABLES (INCLUYE IVA) G	$	316.272.842.946,94
VALOR OBRAS (INCLUYE IVA) F=(D'+E)	$	17.872.907.854
REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (G)	$	3.395.852.494
IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (H)	$	21.268.760.348
TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS, REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS I=G+H	$	270.582.839
INSUMOS DESAFECTACION (Incluye IVA 19%)	$	499.092.424
PROVISION PANEL DE AMIGABLES COMPONEDORES (Incluye IVA 19%)	$	4.482.286.569
GESTION AMBIENTAL, SOCIAL Y PREDIAL (Incluye IVA) (J)	$	342.793.565.126,70

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA (Relacionar de manera general) :

La Interventoría mediante el personal técnico dispuesto en el sitio de las obras; supervisó y controló diariamente las actividades ejecutadas por el Contratista de obra para la construcción de todas las estructuras: taludes, obras de arte, cunetas en concreto, puentes, muros de contención, estructura de vía, bordillos, señalización. Actividades de excavación, tratamiento, impermeabilización , revestimiento, obras de drenaje y pavimento en túneles

Se terminó la revisión de estudios de títulos y diagnósticos jurídicos para la adquisición predial y el cierre de la gestión social-predial por parte del Profesional Social, en Derecho e Ingeniero Catastral y Geodesta de la Interventoría.

Realización de comités técnicos semanalas para seguimiento al programa de obra, control diario de equipo y personal del contratista. Seguimiento a la garantías contractuales.

Control del manejo financiero de obra para pago de actas de cantidades ejecutadas, gastos por adquisición predial y gestión social y ambiental; seguimiento a solicitudes de adición y prórroga, control en facturación y seguimiento al programa de inversiones. Revisión y aprobación a actas de modificación de cantidades. Entrega de informes mensuales para informar al cliente el estado y avance del contrato de obra.

Seguimiento y control al manejo ambiental del proyecto; control de materiales y calidad de obra en cuanto a revisión y trazabilidad en ejecución de ensayos de acuerdo al plan de inspección de ensayos.

ANTICIPO O PAGO ANTICIPADO

Valor total concedido:	$	-
Valor total amortizado y/o legalizado:	$	-
Saldo por amortizar del Anticipo	$	-

VALOR TOTAL EJECUTADO CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Valor básico ejecutado:	$	18.547.900.305,00
Valor IVA:	$	3.524.101.056,00
Valor total ejecutado del contrato:	$	22.072.001.361,00

Factor Multiplicador: 2,36

RESUMEN FINANCIERO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

ACTA DE COSTOS No.	Mes	VALOR BÁSICO	VALOR IVA	VALOR TOTAL	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS
1	agosto-2017	$ 154.904.250,00	$ 29.431.808,00	$ 184.336.058,00	No.223354 de 17/11/2017
2	septiembre-2017	$ 253.354.088,00	$ 48.137.277,00	$ 301.491.365,00	No.224248 de 21/11/2017
3	octubre-2017	$ 280.125.818,00	$ 53.223.905,00	$ 333.349.723,00	No.226992 de 29/11/2017
4	noviembre-2017	$ 433.268.890,00	$ 82.321.089,00	$ 515.589.979,00	No.234321 de 19/12/2017
5	diciembre-2017	$ 538.028.426,00	$ 102.225.401,00	$ 640.253.827,00	No.235451 de 20/12/2017
6	enero-2018	$ 553.756.454,00	$ 105.213.726,00	$ 658.970.180,00	No.12690 de 21/02/2018
7	febrero-2018	$ 599.220.592,00	$ 113.851.912,00	$ 713.072.504,00	No.27075 de 09/04/2018
8	marzo-2018	$ 735.184.226,00	$ 139.685.003,00	$ 874.869.229,00	No.46093 de 05/06/2018
9	abril-2018	$ 730.072.516,00	$ 138.713.778,00	$ 868.786.294,00	No.46097 de 05/06/2018
10	mayo-2018	$ 745.519.326,00	$ 141.648.672,00	$ 887.167.998,00	No.56300 de 09/07/2018
11	junio-2018	$ 815.458.396,00	$ 154.937.095,00	$ 970.395.491,00	No.64828 de 02/08/2018
12	julio-2018	$ 896.791.858,00	$ 170.390.453,00	$ 1.067.182.311,00	No.74544 de 03/09/2018
13	agosto-2018	$ 873.399.181,00	$ 165.945.844,00	$ 1.039.345.025,00	No.86995 de 10/10/2018
14	septiembre-2018	$ 873.113.933,00	$ 165.891.647,00	$ 1.039.005.580,00	No.98110 de 15/11/2018
15	octubre-2018	$ 878.765.089,00	$ 166.965.367,00	$ 1.045.730.456,00	No.103000 de 30/11/2018
16	noviembre-2018	$ 468.717.028,00	$ 89.056.235,00	$ 557.773.263,00	No.109220 de 17/12/2018
17	diciembre-2018	$ 1.011.779.834,00	$ 192.238.168,00	$ 1.204.018.002,00	No.113952 de 31/12/2018
18	enero-2019	$ 803.548.145,00	$ 152.674.148,00	$ 956.222.293,00	No.15736 de 05/03/2019
19	febrero-2019	$ 827.718.951,00	$ 157.266.601,00	$ 984.985.552,00	No.21914 de 22/03/2019
20	marzo-2019	$ 1.021.014.553,00	$ 193.992.765,00	$ 1.215.007.318,00	No.32167 de 25/04/2019

21	abril-2019	$ 816.637.944,00	$ 155.161.209,00	$ 971.799.153,00	No.39968 de 22/05/2019
22	mayo-2019	$ 751.577.743,00	$ 142.799.771,00	$ 894.377.514,00	No.44820 de 06/06/2019
23	junio-2019	$ 728.635.321,00	$ 138.440.711,00	$ 867.076.032,00	No.61536 de 30/06/2019
24	julio-2019	$ 683.639.426,00	$ 129.891.491,00	$ 813.530.917,00	No.78238 de 17/09/2019
25	agosto-2019	$ 517.553.842,00	$ 98.335.230,00	$ 615.889.072,00	No.83953 de 03/10/2019
26	septiembre-2019	$ 448.169.278,00	$ 85.152.163,00	$ 533.321.441,00	No.89604 de 21/10/2019
27	octubre-2019	$ 680.796.963,00	$ 129.351.423,00	$ 810.148.386,00	No.107543 de 09/12/2019
28	noviembre-2019	$ 427.148.234,00	$ 81.158.164,00	$ 508.306.398,00	No. 114454 de 20/12/2019
TOTALES		$ 18.547.900.305,00	$ 3.524.101.056,00	$ 22.072.001.361,00	

El Interventor y el Supervisor del Contrato de Interventoria deben verificar que los valores relacionados en el resumen financiero coincidan con el reporte de pagos en el Sistema de información financiera SIIF-NACION.

CONCEPTO DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

La interventoria deja constancia que las obras recibidas cumplen con las normas y especificaciones generales de construcción y demás condiciones contractuales, de acuerdo con los diseños, planos, carteras y especificaciones estipuladas para este proyecto.

OBSERVACIONES:

La información contenida en la presente acta, respecto a las cantidades y valores de obra ejecutada, corresponden a las acumuladas en el Acta de Recibo Parcial de Obra No. 28B del 21 de diciembre de 2019. Estas cantidades estan sujetas a variaciones de acuerdo a las revisiones a realizar en la etapa de liquidación del contrato.

Las actividades referentes a la gestión ambiental, social y predial del proyecto, que hubieren quedado pendientes a la fecha de firma del Acta de entrega y recibo definitivo del Contrato de Obra No. 806 de 2017, suscrita entre el contratista de obra y la interventoria, serán objeto de verificación de cumplimiento por parte de los respectivos supervisores ambiental, social o predial en la Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social del Instituto, para efectuar el cierre ambiental del proyecto, en forma previa y como requisito para la liquidación de los contratos.

NOTAS:

1. Mediante la suscripción del Acta recibo definitivo de la Interventoría, se asume plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida, pero no exonera al interventor de las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el contrato en cuanto a calidad del servicio prestado; en consecuencia, el Interventor se obliga a proporcionar al INVIAS la información referente al contrato de obra cuando la Entidad lo solicite; igualmente debe apoyar al INVIAS para soportar técnica y administrativamente los requerimientos que se deban adelantar al Contratista de obra cuando se presentaren fallas y deficiencias que afecten la estabilidad de la obra y demás procesos a que haya lugar.
2. El Interventor debe entregar el Informe Final de Interventoría y documentos Anexos de acuerdo con lo establecido en el Instructivo Recibo Definitivo de la Interventoría.

Para constancia de lo anterior, suscriben la presente Acta de Entrega y Recibo Definitivo quienes en ella intervienen.

Firma
Nombre: HECTOR MIGUEL DIAZ GOMEZ
Representante Legal o Apoderado
Interventoría
Matrícula No. : 25202-13914 CND

Firma
Nombre: ALFONSO MEZA PATIÑO
Supervisor de Contrato De Interventoría
Matrícula No.: 68202 09654 CND

Original: Archivo de Gestión del Contrato (Subdirección Administrativa).
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.

CONSORCIO INTERTUNEL

ANEXO DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO

Señores
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

REFERENCIA: Concurso de Méritos No. **CMA-DO-GTL-090-2016**
Módulo No. **UNICO**

Los suscritos, **JOSE JOAQUÍN ORTIZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER GARAGORRI REVENGA y PABLO ENRIQUE FUENZALIDA ALARCÓN,** debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de **JOYCO S.A.S,** con **NIT. 860.067.561-9, SAITEC S.A. SUCURSAL EN COLOMBIA.,** con **NIT. 900.663.467-5** y **R&Q INGENIERÍA COLOMBIA SA**, con **NIT. 900.508.277-1** respectivamente, manifestamos por este documento, que hemos convenido asociarnos en Consorcio, para participar en el proceso de la referencia, presentar propuesta en los siguientes términos:

Número de Módulo	Nombre del Proyecto-tramo(s)
UNICO (1)	INTERVENTORÍA PARA LA TERMINACIÓN DEL TÚNEL DE LA LÍNEA Y SEGUNDA CALZADA CALARCÁ – CAJAMARCA – PROYECTO CRUCE DE LA CORDILLERA CENTRAL

a) La duración de éste Consorcio será igual al término de ejecución, liquidación del contrato y dos (2) años más.

El Consorcio está integrado por: (Si se opta por integrante líder señalar su porcentaje de participación)

NOMBRE	PARTICIPACIÓN (%) (1)
R&Q INGENIERÍA COLOMBIA SA	40% LIDER
SAITEC S.A. SUCURSAL EN COLOMBIA	30%
JOYCO S.A.S.	30%

(1) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de participación de los integrantes, debe ser igual al 100%.

El Consorcio se denominará **CONSORCIO INTERTUNEL**

La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria.

CONSORCIO INTERTUNEL

El representante del Consorcio es **JOSE JOAQUIN ORTIZ GARCÍA**, identificado con C. C. No. 80.425.579 de Bogotá D.C., quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

De la misma manera se nombra como primer suplente del Representante Legal del consorcio a **PABLO ENRIQUE FUENZALIDA ALARCÓN**, identificado con Pasaporte No. 10.286.708-4 con las mismas facultades del Representante Legal, quien cuenta con las mismas facultades del representante principal y como segundo suplente del Representante Legal del consorcio a **FRANCISCO JAVIER GARAGORRI REVENGA**, identificado con Cédula de Extranjería No. 661.891 con las mismas facultades del Representante Legal, quien cuenta con las mismas facultades del representante principal

La sede del **CONSORCIO INTERTUNEL,** es:

Nombre del interesado:	**CONSORCIO INTERTUNEL**
País sede de la persona o empresa interesada:	Colombia
Domicilio del interesado:	Calle 44B No. 57A - 49
Representante autorizado, con indicación de su nombre, teléfono y correo electrónico:	**José Joaquín Ortiz García, Tel. 2210190,**
Dirección de correo	Calle 44B No. 57A - 49
Dirección electrónica	licitaciones@joyco.com.co miguelangeldelafuente@saitec.es andrea.caicedo@ryq.cl
Teléfono	2210190 ext. 108 - 6752884
Telefax	2210190 ext. 102 - 6752884
Ciudad	Bogotá D.C.

En constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 08 días del mes de Junio de 2017.

JOSÉ JOAQUÍN ORTIZ GARCÍA
C.C. 80.425.579 de Bogotá D.C.
Representante Legal
JOYCO S.A.S.
NIT.860.067.561-9

FRANCISCO JAVIER GARAGORRI REVENGA
C.E. 661.891
Representante Legal
SAITEC S.A. SUCURSAL EN COLOMBIA
NIT.900.663.467-5

CONSORCIO INTERTUNEL

PABLO ENRIQUE FUENZALIDA ALARCÓN
Pasaporte No. 10.286.708-4
Representante Legal
R&Q INGENIERÍA COLOMBIA SA
NIT.900.508.277-1

Aceptamos la representación del **CONSORCIO INTERTUNEL:**

JOSÉ JOAQUÍN ORTIZ GARCÍA
C.C. 80.425.579 de Bogotá
Representante Legal
CONSORCIO INTERTUNEL

PABLO ENRIQUE FUENZALIDA ALARCÓN
Pasaporte No. 10.286.708-4
Representante Legal Suplente
CONSORCIO INTERTUNEL

FRANCISCO JAVIER GARAGORRI REVENGA
C.E. 661.891
Representante Legal Suplente
CONSORCIO INTERTUNEL