OTROSÍ No. 02 AL CONTRATO No. 1.360.17.12- 16281 DE FECHA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025.

ACLARACIÓN		ADICIÓN	X	PRORROGA		MODIFICACIÓN	X

CONTRATO DE OBRA	1.360.17.12- 16281 DE FECHA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025.
NOMBRE DE CONTRATISTA	CONSORCIO AV CAÑASGORDAS
NIT / CC	901.992.721-6
OBJETO	EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA
VALOR DEL CONTRATO	DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS MCTE ($226.902.152.176).
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución total de este contrato será de veinticuatro (24) meses, contados a partir que la Entidad de inicio a la ejecución dentro del Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), previo al cumplimiento de los requisitos de ejecución, artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 Ley 1150 de 2007..
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	30 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DE INICIO EJECUCIÓN	31 DE OCTUBRE DE 2025.
NOMBRE DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE.

Entre los suscritos a saber, **FRANK ALEXANDER RAMÍREZ ORDOÑEZ**, mayor de edad y vecino de Santiago de Cali, identificado con la cédula de ciudadanía número 94.522.032 expedida en Cali (Valle del Cauca), en su calidad de Secretario de Infraestructura, con ratificación de nombramiento mediante Decreto No. 1-17-0001 del 01 de enero de 2024, quien obra en nombre y representación del **DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA** con NIT 890399029-5, quien para los efectos del presente documento se denomina **EL DEPARTAMENTO**, por una parte, y por la otra, **JUAN FELIPE DELGADO**, identificado con la cédula de ciudadanía número 79.947.081, en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO AV CAÑASGORDAS** NIT 901.992.721-6, consorcio conformado por INGEVOLCO S.A.S. NIT 900.316.090-5, participación del 40%; CONSTRUCCIONES, INGENIERÍA & INVERSIONES S.A.S. NIT 900.032.390-1, participación del 20%; y MEYAN S.A. NIT 800.143.586-1, participación del 40%, quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente OTROSÍ No.

2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 de fecha 30 de septiembre de 2025, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que EL DEPARTAMENTO y EL CONTRATISTA suscribieron el 30 de septiembre de 2025 el Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, cuyo objeto es "EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA".

2. Que el plazo de ejecución contractual es de veinticuatro (24) meses, contado a partir del inicio de la ejecución en SECOP II, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución previstos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, y que a la fecha el contrato y su plazo se encuentran vigentes.

3. Que, de conformidad con la CLÁUSULA 5 del contrato, su valor inicial y actual corresponde a la suma de DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($226.902.152.176), bajo la modalidad de precios unitarios.

4. Que mediante OTROSÍ No. 1 se incorporó al contrato el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001254 del 8 de enero de 2026, por valor de $129.458.228.351, y se modificó la CLÁUSULA 7 - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL, sin modificar el objeto, el plazo ni el valor del contrato.

5. Que mediante comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026, EL CONTRATISTA presentó ante la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, en calidad de interventoría, solicitud de incorporación presupuestal y contractual, sustentada técnica, jurídica y documentalmente, para atender necesidades identificadas durante la ejecución del Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281.

6. Que en la citada comunicación CAC2025-C-281 EL CONTRATISTA formuló de manera separada tres peticiones: (i) adición en valor por ítems no previstos; (ii) incorporación presupuestal para mayores cantidades de obra correspondientes a ítems ya contratados; y (iii) apropiación de recursos para el reconocimiento de ajustes de precios conforme a la CLÁUSULA 8 - FORMA DE PAGO del contrato.

7. Que EL CONTRATISTA señaló que el contrato fue pactado bajo la modalidad de precios unitarios con AIU pactado y que, conforme a dicha modalidad y a la forma de pago convenida, las cantidades de obra son reconocidas de acuerdo con lo realmente ejecutado, revisado, aceptado y recibido a satisfacción por la interventoría, mientras los ítems no previstos requieren la fijación de análisis de precios unitarios nuevos, conservando los porcentajes de AIU de la oferta original.

8. Que, para las mayores cantidades de obra, EL CONTRATISTA solicitó una provisión de recursos por valor de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y UN MIL DOSCIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($2.377.771.211), asociada a variaciones de cantidades de ítems ya incluidos en el presupuesto contractual y requeridos para la adecuada ejecución del proyecto.

9. Que, respecto de las estructuras de los puentes sobre los ríos Pance y Jamundí, EL CONTRATISTA sustentó que durante la perforación de pilotes se encontraron condiciones que hicieron necesario ajustar cantidades inicialmente diseñadas y adoptar las cantidades correspondientes a los diseños finalmente aprobados, especialmente para el puente sobre el río Pance, aportando antecedentes, trazabilidad del proceso constructivo y documentación técnica de soporte.

10. Que, respecto de la estructura de pavimento y espacio público, EL CONTRATISTA informó que durante las excavaciones se evidenciaron condiciones reales del terreno distintas a las previstas en la etapa de diseño, entre ellas materiales de baja rigidez, alta humedad y pérdida significativa de capacidad portante, manifestadas en presencia de material saturado, pérdida de estabilidad del fondo de excavación, deformaciones bajo el tránsito de maquinaria, hundimientos localizados, bombeo del material y dificultad para conformar una superficie estable.

11. Que, en relación con el mismo componente de pavimento y espacio público, EL CONTRATISTA indicó que las cantidades incluidas inicialmente en el presupuesto fueron estimadas a partir de anchos promedio, mientras que las cantidades incorporadas en el balance fueron determinadas con base en las secciones transversales reales, considerando la base y la corona de cada capa de la estructura del pavimento.

12. Que, frente al acceso al sector Fátima, EL CONTRATISTA manifestó que las solicitudes de la comunidad residente respecto de las condiciones de acceso al callejón principal que comunica dicho sector con la Avenida Cañasgordas hicieron necesario efectuar un nuevo análisis técnico de circulación y funcionalidad, teniendo en cuenta las modificaciones generadas por la construcción del puente sobre el río Pance.

13. Que, respecto de las obras hidráulicas y de drenaje, EL CONTRATISTA señaló la necesidad de ajustar cantidades conforme a las condiciones encontradas durante la construcción de las alcantarillas 1-A, 13-A y 13-B; efectuar ajustes constructivos en los canales de las alcantarillas 1-A, 9-A, 10-A, 13-A y 13-B; y adecuar la red de aguas lluvias a las condiciones de los predios existentes.

14. Que, para los ítems no previstos, EL CONTRATISTA solicitó adicionar el valor del contrato en la suma de VEINTISÉIS MIL VEINTISÉIS MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($26.026.438.374), correspondiente a actividades no incluidas expresamente en el presupuesto oficial y necesarias para la correcta ejecución, funcionalidad, estabilidad y operación del proyecto.

15. Que, en materia de estructuras de puentes, EL CONTRATISTA justificó como ítems no previstos la utilización de camisas metálicas y actividades de bombeo para el manejo de niveles freáticos altos, así como ajustes en los apoyos de neopreno y en el tipo de tornillería de los arriostramientos de las vigas, conforme a las condiciones técnicas encontradas durante la ejecución.

16. Que, en materia de obras hidráulicas y de drenaje, EL CONTRATISTA justificó la construcción de obras de drenaje transversal no contempladas inicialmente, entre ellas las alcantarillas de los sectores K0+035 y K0+800, así como actividades de manejo de agua, bombeo, trasiegos y excavaciones bajo agua derivadas de las condiciones particulares de la cuenca baja del río Jamundí, además de la incorporación de tubería Novafort de 36 pulgadas prevista en los diseños respectivos.

17. Que, en relación con la ciclorruta y el espacio público, EL CONTRATISTA justificó la incorporación de bordillos prefabricados requeridos para cumplir los diseños aprobados y de una cinta de confinamiento en concreto necesaria por las condiciones constructivas de los andenes.

18. Que, en relación con la señalización, EL CONTRATISTA informó que se requirió ajustar la especificación de la pintura para demarcación de piso, adoptándose demarcación en frío por su mayor durabilidad.

19. Que, respecto de la red eléctrica e iluminación, EL CONTRATISTA indicó que el alcance contratado se mantiene, pero que la reubicación de las redes y sus características definitivas dependen de los criterios, requerimientos y necesidades de los operadores EMCALI y CELSIA, cuya magnitud se determina durante la ejecución; igualmente, sustentó la incorporación de tecnología de iluminación LED RGB sobre postes en fibra de vidrio.

20. Que EL CONTRATISTA presentó un balance del contrato mediante la revisión comparativa entre las condiciones contractuales inicialmente pactadas y las condiciones reales verificadas durante la ejecución, con el propósito de identificar, cuantificar y justificar las mayores cantidades de obra y los ítems no previstos necesarios para la terminación, funcionalidad, estabilidad y operación del proyecto.

21. Que, conforme al balance presentado por EL CONTRATISTA y recogido por la interventoría, el valor proyectado de ejecución incluyendo mayores cantidades de obra e ítems no previstos asciende a DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SEIS MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE ($255.306.361.761), sin incluir en dicha cifra la provisión separada correspondiente a ajustes de precios.

22. Que EL CONTRATISTA solicitó adicionalmente apropiar recursos por CUATRO MIL NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($4.092.847.859) para el reconocimiento de ajustes de precios, calculados conforme a la CLÁUSULA 8 - FORMA DE PAGO del contrato, la fórmula

establecida mediante Resolución INVÍAS No. 2845 del 3 de agosto de 2022 y el cronograma y flujo de caja aprobados.

23. Que, en la comunicación CAC2025-C-281, EL CONTRATISTA invocó la Matriz 3 - Riesgos del proceso y destacó, entre otros, el riesgo No. 11 relativo a la variación de cantidades de obra debidamente justificadas y el riesgo No. 15 relativo a condiciones geológicas, geotécnicas e hidrogeológicas, indicando que dichos instrumentos contemplan la adopción de medidas contractuales cuando resulten necesarias mayores cantidades de obra, sin perjuicio de la asignación especifica de responsabilidades prevista en la matriz contractual.

24. Que la solicitud del CONTRATISTA fue acompañada, según la relación de anexos posteriormente avalada por la interventoria, de actas de mayores cantidades de obra, acta de ítems no previstos, memorias y soportes de ajustes de precios, actas parciales de obra Nos. 1 a 7, ensayos de laboratorio CBR, estudios geotécnicos complementarios, actas de comité de obra y comunicaciones relacionadas con los hechos que dieron lugar a la solicitud.

25. Que mediante oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026, la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, en calidad de interventoría del contrato, manifestó que, una vez revisadas las justificaciones técnicas, legales, financieras y presupuestales aportadas, consideraba pertinente la solicitud del contratista y la avalaba, solicitando al Secretario de Infraestructura dar trámite a la adición correspondiente.

26. Que la interventoria dejó constancia expresa de que tanto el contrato de obra como su plazo se encuentran vigentes y que, a la fecha de su pronunciamiento, no existían procesos administrativos de imposición de multas que impidieran el trámite solicitado.

27. Que la interventoría validó como recursos requeridos para mayores cantidades de obra e ítems no previstos la suma de VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS CUATRO MILLONES DOSCIENTOS NUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($28.404.209.585), discriminada en $2.377.771.211 para mayores cantidades de obra y $26.026.438.374 para ítems no previstos.

28. Que la interventoría igualmente avaló la provisión para ajustes de precios por valor de CUATRO MIL NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($4.092.847.859), para un TOTAL DE RECURSOS A INCORPORAR de TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($32.497.057.444).

29. Que, conforme al oficio FUV-222-1-079 y a la solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026, la distribución presupuestal requerida es la siguiente: para la vigencia 2026, $2.377.771.211 por mayores cantidades de obra, $22.464.637.348 por ítems no previstos y $1.095.224.129 por ajustes de precios, para un total de $25.937.632.688; y para la vigencia 2027, $3.561.801.026 por ítems no previstos y $2.997.623.730 por ajustes de precios, para un total de $6.559.424.756.

30. Que la interventoría precisó que la modificación solicitada no requiere prórroga del plazo contractual, por lo que el trámite se circunscribe a la adición en valor por ítems no previstos y a la incorporación de las provisiones presupuestales requeridas para mayores cantidades de obra y ajustes de precios.

31. Que mediante oficio de solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026, la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte puso de presente que, conforme al Informe de Apoyo a la Supervisión No. 009 correspondiente al periodo del 1 al 31 de julio de 2026, la obra registraba una meta física programada del 40,01% y una meta física ejecutada del 65,40%, equivalente a un adelanto de 25,39 puntos porcentuales frente a la programación aprobada, encontrándose activos todos los frentes de obra.

32. Que el mismo oficio señaló que, a la fecha de corte, el avance financiero correspondía al 58,83% del valor contractual, con valor causado en las Actas Parciales Nos. 01 a 07 por $133.490.357.675, amortización de anticipo aplicada por $20.023.553.651, valor neto pagado de $113.466.804.024 y saldo contractual por ejecutar de $93.411.794.501.

33. Que la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte advirtió que el avance físico supera de manera significativa la programación aprobada y la ejecución financiera acumulada, razón por la cual consideró impostergable la incorporación de los recursos requeridos para mayores cantidades de obra, ítems no previstos y ajustes de precios, a fin de garantizar la adecuada ejecución del proyecto, el cumplimiento integral del objeto y la continuidad de las obras conforme al cronograma previsto.

34. Que mediante Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026, publicada en la Gaceta Departamental No. 7309, se autorizó la reprogramación de vigencias futuras ordinarias para la Secretaría de Infraestructura y, para el proyecto MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA CAÑASGORDAS DE LA SUBREGIÓN SUR, se dispuso para la fuente Recursos del Crédito la suma de $63.738.006.608 en 2026 y $58.761.993.392 en 2027, y para la fuente Transferencia Gobierno General CSF - Santiago de Cali CI-1075 la suma de $70.000.000.000 en 2026.

35. Que con cargo a la reprogramación autorizada por la Ordenanza No. 722 de 2026 se expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de SETENTA MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($70.000.000.000), para la actividad 'Realizar las obras de mejoramiento y obras complementarias en la vía Cañasgordas Cali - Jamundí Vigencia Futura', Elemento PEP PI34-102633/1/1/01/10, Posición Presupuestaria 2-3201010010302 y Cuenta 5507051831.

36. Que la solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026 precisó que el CDP No. 6400001336 fue expedido con cargo a la reprogramación de vigencias futuras ordinarias - reducción por cambio de fuente autorizada mediante la Ordenanza No. 722 de 2026, la cual afecta el CDP No. 6400001254; por ello, se sustituirá el compromiso presupuestal por valor de CUARENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE

MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS M/CTE ($44.062.367.312), y del CDP No. 6400001336 se destinará la suma de VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($25.937.632.688) al respaldo de los recursos a incorporar en la vigencia 2026; adicionalmente, para la vigencia 2027 se incorporan recursos de vigencias futuras por $6.559.424.756, conforme a la citada Ordenanza.

37. Que los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 establecen el deber de vigilancia permanente de la ejecución contractual y delimitan las funciones de supervisión e interventoría, marco bajo el cual la interventoría efectuó la revisión técnica especializada y la supervisión adelantó el trámite administrativo, financiero, presupuestal y jurídico correspondiente.

38. Que el artículo 40 de la Ley 80 de 1993 permite a las entidades estatales celebrar los acuerdos y estipulaciones necesarios para el cumplimiento de los fines estatales y establece, en su parágrafo, el límite aplicable a las adiciones contractuales, razón por la cual la modificación debe formalizarse mediante acuerdo escrito de las partes, sin desnaturalizar el objeto contratado.

39. Que mediante el oficio del 21 de agosto de 2026 la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte solicitó de manera expresa: (i) incorporar al contrato el CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de $70.000.000.000, expedido con ocasión de la reprogramación de vigencias futuras ordinarias autorizada por la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026; (ii) adicionar el valor del contrato en $26.026.438.374 correspondiente a los ítems no previstos e incorporar las provisiones de $2.377.771.211 para mayores cantidades de obra y $4.092.847.859 para ajustes de precios; y (iii) dejar constancia de la distribución de $25.937.632.688 para la vigencia 2026 y $6.559.424.756 para la vigencia 2027, para un total de recursos a incorporar de $32.497.057.444.

40. Que, conforme a la solicitud del contratista, el aval de la interventoría y el oficio de la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte, la incorporación de las mayores cantidades de obra y de los ítems no previstos se encuentra vinculada al mismo alcance contractual, relacionado con la segunda calzada, los puentes sobre los ríos Pance y Jamundí, las obras de drenaje, el mejoramiento de la calzada existente, el espacio público, la reubicación de redes eléctricas y el alumbrado público, sin que el presente otrosí comporte modificación del objeto contractual.

41. Que la adición formal del valor contractual corresponde exclusivamente a los ítems no previstos por $26.026.438.374, mientras las sumas de $2.377.771.211 por mayores cantidades de obra y $4.092.847.859 por ajustes de precios se incorporan como provisiones presupuestales para el reconocimiento de obligaciones derivadas de la ejecución del contrato a precios unitarios y de la fórmula de ajuste pactada, de acuerdo con la diferenciación contenida en los documentos que soportan el trámite.

42. Que, en consecuencia, resulta procedente celebrar el presente OTROSÍ No. 2 para formalizar la adición en valor por ítems no previstos, incorporar las provisiones correspondientes a mayores cantidades de obra y ajustes de precios, incorporar el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336, reflejar la reprogramación de vigencias futuras y el cambio de fuente autorizado

por la Ordenanza No. 722 de 2026, y actualizar la cláusula de apropiación presupuestal, sin modificar el objeto ni prorrogar el plazo de ejecución del contrato.

Por lo anterior, las partes celebran el presente OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 del 30 de septiembre de 2025, el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS

CLÁUSULA 1. INCORPORACIÓN DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL. Incorporar al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, como respaldo presupuestal de los recursos correspondientes a la vigencia 2026 objeto del presente otrosí:
• CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de SETENTA MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($70.000.000.000), expedido para el proyecto "MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA CAÑASGORDAS DE LA SUBREGIÓN SUR EN EL DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA", actividad "Realizar las obras de mejoramiento y obras complementarias en la vía Cañasgordas Cali - Jamundí Vigencia Futura", Fondo 13110708, Centro Gestor 1149, Posición Presupuestaria 2-3201010010302, Área Funcional 3412004010040000, Elemento PEP PI34-102633/1/1/01/10 y Cuenta 5507051831. De este certificado, la suma de $25.937.632.688 respalda los recursos a incorporar para la vigencia 2026 mediante el presente otrosí.

CLÁUSULA 2. ADICIÓN EN VALOR POR ÍTEMS NO PREVISTOS. Adicionar el valor del Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 en la suma de VEINTISÉIS MIL VEINTISÉIS MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($26.026.438.374), destinada exclusivamente al reconocimiento de los ítems no previstos aprobados para la correcta ejecución del objeto contractual, conforme a los soportes técnicos, análisis de precios unitarios, actas y aval de la interventoría que hacen parte del expediente contractual, adición respaldada con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026.

CLÁUSULA 3. MODIFICACIÓN DE LA CLÁUSULA 5 - VALOR DEL CONTRATO. Como consecuencia de la adición prevista en la cláusula anterior, modifíquese la CLÁUSULA 5 del contrato, la cual quedará así:

"CLÁUSULA 5. VALOR DEL CONTRATO. El valor del contrato, incluida la adición formalizada mediante el OTROSÍ No. 2, es la suma de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL QUINIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($252.928.590.550), valor que incluye los costos directos e indirectos, impuestos y demás gravámenes a que haya lugar, sin perjuicio del reconocimiento de mayores cantidades de obra y de ajustes de precios en los términos pactados en el contrato."

CLÁUSULA 4. INCORPORACIÓN DE PROVISIONES PRESUPUESTALES. Incorporar al contrato las provisiones de recursos requeridas para garantizar el reconocimiento de: (i) mayores cantidades de obra por DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES

SETECIENTOS SETENTA Y UN MIL DOSCIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($2.377.771.211); y (ii) ajustes de precios por CUATRO MIL NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($4.092.847.859), de conformidad con la modalidad de precios unitarios, las actas de obra y la fórmula de ajuste prevista en la CLÁUSULA 8 del contrato.

CLÁUSULA 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS. El total de recursos a incorporar mediante el presente otrosí asciende a TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($32.497.057.444), distribuidos por vigencia así:

CONCEPTO	VIGENCIA 2026	VIGENCIA 2027	TOTAL
Provisión para mayores cantidades de obra	$2.377.771.211	$0	$2.377.771.211
Adición de recursos para ítems no previstos	$22.464.637.348	$3.561.801.026	$26.026.438.374
Provisión para ajustes de precios	$1.095.224.129	$2.997.623.730	$4.092.847.859
TOTAL	**$25.937.632.688**	**$6.559.424.756**	**$32.497.057.444**

CLÁUSULA 6. MODIFICACIÓN DE LA CLÁUSULA 7 - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL. Modifíquese la CLÁUSULA 7 del contrato, modificada previamente por el OTROSÍ No. 1, en el sentido de incorporar el CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026 y reflejar la reprogramación de vigencias futuras ordinarias - reducción por cambio de fuente autorizada mediante la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026. Para la vigencia 2026, del CDP No. 6400001336 se aplicará la suma de $25.937.632.688 a los recursos objeto del presente otrosí. Conforme a la solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026, dicha reprogramación afecta el CDP No. 6400001254 y comporta la sustitución del compromiso presupuestal por valor de $44.062.367.312 derivada del cambio de fuente. Para la vigencia 2027, la suma de $6.559.424.756 se atenderá con las vigencias futuras reprogramadas mediante la Ordenanza No. 722 de 2026. Las apropiaciones y respaldos presupuestales del contrato que no resulten afectados por la presente modificación conservan su vigencia en los términos contractuales y presupuestales aplicables.

CLÁUSULA 7. DOCUMENTOS INTEGRANTES. Hacen parte integral del presente otrosí y del expediente contractual, en lo pertinente: la comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026 y sus anexos; el oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026; la solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026; las actas de mayores cantidades de obra; el acta de ítems no previstos y sus análisis de precios unitarios; las memorias de cálculo y soportes de ajustes de precios; la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026; y el CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026.

CLÁUSULA 8. GARANTÍAS. EL CONTRATISTA deberá realizar los ajustes a las garantías contractuales que resulten exigibles como consecuencia de la adición y modificación aquí

pactadas, de conformidad con la CLÁUSULA 18 del contrato y con las instrucciones de EL DEPARTAMENTO.

CLÁUSULA 9. RATIFICACIÓN. El objeto del contrato y las demás cláusulas del Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 del 30 de septiembre de 2025 y del OTROSÍ No. 1 que no hayan sido modificadas expresamente mediante el presente OTROSÍ No. 2 conservan su plena validez, vigencia y obligatoriedad para las partes.

El presente documento se entiende fechado y firmado una vez sea aprobado por ambas partes el contrato electrónico a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública - SECOP II.

Proyectó: Carlos Omar Peña Reina - Abogado Contratista
Revisó Despacho: Katherine Santamaria - Abogada contratista
Revisó: Eugenio David Martinelli Urzola - Abogado Contratista
Aprobó aspectos técnicos: Edwin Fernando Cabrera Arroyo - Subsecretaría de Infraestructura del Transporte
Aprobó aspectos jurídicos: Juliana Álvarez Ordoñez - Subdirectora Técnica Juridica.
Aprobó: Frank Alexander Ramirez Ordoñez - Secretario de Infraestructura del Departamento del Valle del Cauca

CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSION	Descripción de Cambio	Fecha
1	Creación del documento	13/12/2022

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: IMA CONSULTING SERVICES S.A.S	Nombre: Rubén Andrés Castillo Quevedo – Lia Patricia Pérez Carmona	Mesa de trabajo con el proceso M1-P3 Administrar y Mejorar el MIPG Acta N.008
Cargo: Contratista	Cargo: Subdirector de Contratacion – Directora Departamento Administrativo de Juridica	
Firma:	Firma:	
Fecha: 05/12/2022	Fecha: 06/12/2022	Fecha: 13/12/2022

1.360.17.01

Santiago de Cali, 28 de agosto de 2026

Ingeniero
FRANK ALEXANDER RAMIREZ ORDOÑEZ
Secretario de Infraestructura
Ciudad

ASUNTO: CONCEPTO JURÍDICO PARA SUSCRIBIR OTROSÍ No. 2 AL CONTRATO DE OBRA No. 1.360.17.12-16281 DE FECHA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Cordial saludo.

Por medio del presente se emite concepto jurídico respecto del OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 de fecha 30 de septiembre de 2025, mediante el cual se propone: (i) adicionar el valor contractual por los ítems no previstos; (ii) incorporar provisiones presupuestales para mayores cantidades de obra y ajustes de precios; (iii) incorporar el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026; y (iv) actualizar la cláusula de apropiación presupuestal conforme a la reprogramación de vigencias futuras autorizada mediante la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026.

CONTRATO	1.360.17.12-16281 DE FECHA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025
NOMBRE DEL CONTRATISTA	CONSORCIO AV CAÑASGORDAS
NIT / CC	901.992.721-6
OBJETO	EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA
VALOR DEL CONTRATO	Valor inicial: $226.902.152.176. Adición por ítems no previstos: $26.026.438.374. Valor con adición: $252.928.590.550. Provisiones: $2.377.771.211 (mayores cantidades) y $4.092.847.859 (ajustes de precios). Total recursos a incorporar: $32.497.057.444.
PLAZO DE EJECUCIÓN	Veinticuatro (24) meses. El OTROSÍ No. 2 no prorroga el plazo contractual.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	30 de septiembre de 2025

FECHA DE INICIO DE EJECUCIÓN	31 de octubre de 2025
NOMBRE DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE

CONSIDERACIONES

1. Que el DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA y el CONSORCIO AV CAÑASGORDAS suscribieron el 30 de septiembre de 2025 el Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, cuyo objeto es "EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA".
2. Que el contrato fue pactado bajo la modalidad de precios unitarios con AIU y tiene un valor inicial de DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($226.902.152.176), con plazo de veinticuatro (24) meses. La CLÁUSULA 8 establece el pago conforme a las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, y prevé la fórmula de ajuste de precios adoptada por INVÍAS mediante Resolución No. 2845 del 3 de agosto de 2022.
3. Que mediante OTROSÍ No. 1 se incorporó al contrato el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001254 del 8 de enero de 2026, por valor de $129.458.228.351, y se modificó la CLÁUSULA 7 – APROPIACIÓN PRESUPUESTAL, sin alterar el objeto, el plazo ni el valor contractual.
4. Que mediante comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026, el CONTRATISTA solicitó: (i) la adición del valor contractual por $26.026.438.374 para ítems no previstos; (ii) la incorporación de una provisión presupuestal por $2.377.771.211 para mayores cantidades de obra correspondientes a ítems ya contratados; y (iii) la apropiación de $4.092.847.859 para el reconocimiento de ajustes de precios conforme a la CLÁUSULA 8 del contrato. El total de recursos objeto del trámite asciende a $32.497.057.444.
5. Que las mayores cantidades de obra por $2.377.771.211 se sustentan en variaciones de cantidades de ítems ya incluidos en el presupuesto contractual, derivadas de las condiciones reales encontradas durante la ejecución, entre ellas ajustes en estructuras de puentes, estructura de pavimento y espacio público, acceso al sector Fátima y obras hidráulicas y de drenaje. Al tratarse de ítems existentes, conservan los precios unitarios pactados y su reconocimiento se sujeta a la ejecución, medición, recibo y aprobación de la interventoría.
6. Que los ítems no previstos, por valor de $26.026.438.374, corresponden a actividades no incluidas expresamente en el presupuesto oficial pero necesarias para la correcta ejecución, funcionalidad y estabilidad del proyecto, entre ellas actividades asociadas a estructuras de puentes, obras hidráulicas y de drenaje, ciclorruta y espacio público, señalización y red eléctrica e iluminación. Para estos ítems se requiere la aprobación de análisis de precios unitarios nuevos, conservando los porcentajes de AIU de la oferta original.
7. Que la provisión para ajustes de precios asciende a $4.092.847.859 y corresponde al mecanismo de actualización económica expresamente pactado en la CLÁUSULA 8 –

FORMA DE PAGO, calculado conforme a la Resolución INVÍAS No. 2845 del 3 de agosto de 2022 y al cronograma y flujo de caja aprobados. Su incorporación presupuestal no constituye por sí misma una adición del valor contractual, sino el respaldo para reconocer el ajuste de precios cuando se causen los supuestos pactados.

8. Que mediante oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026, la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, en calidad de interventoría, avaló la necesidad técnica, legal, financiera y presupuestal de la solicitud y validó la incorporación de $28.404.209.585 para mayores cantidades de obra e ítems no previstos, discriminados en $2.377.771.211 y $26.026.438.374, respectivamente, así como la provisión de $4.092.847.859 para ajustes de precios.
9. Que la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte, mediante oficio del 21 de agosto de 2026, informó que al 31 de julio de 2026 la obra registraba un avance físico ejecutado del 65,40% frente a una meta programada del 40,01%, y un avance financiero del 58,83%, circunstancia que evidencia la necesidad de garantizar oportunamente los recursos para la continuidad de los frentes de obra y el cumplimiento integral del objeto contractual.
10. Que mediante Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 se autorizó la reprogramación de vigencias futuras ordinarias para la Secretaría de Infraestructura. Con cargo a dicha reprogramación se expidió el CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026 por $70.000.000.000, asociado a la actividad "Realizar las obras de mejoramiento y obras complementarias en la vía Cañasgordas Cali - Jamundí Vigencia Futura". La solicitud de modificación precisa que la reprogramación comporta un cambio de fuente que afecta el CDP No. 6400001254 y la sustitución del compromiso presupuestal por $44.062.367.312.
11. Que los recursos objeto del presente trámite se distribuyen así: para la vigencia 2026, $2.377.771.211 para mayores cantidades de obra, $22.464.637.348 para ítems no previstos y $1.095.224.129 para ajustes de precios, para un total de $25.937.632.688; y para la vigencia 2027, $3.561.801.026 para ítems no previstos y $2.997.623.730 para ajustes de precios, para un total de $6.559.424.756. En consecuencia, el total de recursos a incorporar asciende a $32.497.057.444.
12. Que la adición formal al valor del contrato corresponde exclusivamente a los ítems no previstos por $26.026.438.374, por lo cual el valor contractual pasa de $226.902.152.176 a $252.928.590.550. Las sumas de $2.377.771.211 por mayores cantidades de obra y $4.092.847.859 por ajustes de precios se incorporan como provisiones presupuestales para atender obligaciones derivadas de la ejecución del contrato a precios unitarios y de la fórmula de ajuste pactada. El OTROSÍ No. 2 no modifica el objeto contractual ni prorroga el plazo de ejecución.

CONSIDERACIONES DE LEY

1. Procedencia de la modificación y de la adición contractual

El artículo 40 de la Ley 80 de 1993 autoriza a las entidades estatales a celebrar los acuerdos y estipulaciones necesarios para el cumplimiento de los fines estatales y, en su parágrafo, establece el límite aplicable a las adiciones contractuales. En consecuencia, la modificación bilateral resulta jurídicamente procedente cuando responde a una causa real, cierta y

suficientemente sustentada, mantiene conexidad con el objeto contratado y no desnaturaliza el negocio jurídico inicialmente celebrado.

En este caso, la necesidad se encuentra soportada en la solicitud del contratista, el balance técnico del contrato, las actas y memorias de mayores cantidades e ítems no previstos, el aval de la interventoría y la solicitud de modificación formulada por la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte. La finalidad perseguida es asegurar la continuidad y correcta terminación del mismo proyecto vial, sin incorporar un objeto autónomo o extraño al inicialmente contratado.

> La Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado ha señalado que "la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo", precisando igualmente que toda modificación debe obedecer a una causa real y cierta, distinta de la mera voluntad de los contratantes. — Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, concepto del 13 de agosto de 2009, rad. 1.952.

La adición en valor por $26.026.438.374 debe entenderse limitada a los ítems no previstos y sujeta al parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993. De los valores incorporados al expediente no se advierte que dicha adición supere el límite legal, sin perjuicio de la verificación presupuestal y financiera que corresponda efectuar al área competente antes de la suscripción del otrosí.

2. Diferenciación jurídica entre adición y provisiones presupuestales

La solicitud y el proyecto de OTROSÍ No. 2 diferencian correctamente tres conceptos con efectos jurídicos distintos. Primero, los ítems no previstos por $26.026.438.374 implican actividades nuevas dentro del mismo alcance contractual y requieren APU nuevos, razón por la cual su incorporación sí produce una adición formal del valor del contrato. Segundo, las mayores cantidades de obra por $2.377.771.211 corresponden a ítems ya contratados cuyo precio unitario permanece inalterado y cuya cantidad real supera la inicialmente estimada; por ello su tratamiento es presupuestal y de reconocimiento de cantidades efectivamente ejecutadas, no de creación de un nuevo ítem contractual.

Tercero, los ajustes de precios por $4.092.847.859 derivan de una fórmula expresamente pactada en la CLÁUSULA 8 y constituyen un mecanismo contractual de actualización del precio para las actas que cumplan las condiciones previstas. La apropiación de estos recursos garantiza el respaldo presupuestal para su eventual reconocimiento, sin que la sola provisión incremente el valor nominal del contrato en la misma proporción.

Por lo anterior, para efectos del valor contractual, la modificación incrementa el contrato únicamente en $26.026.438.374, quedando su valor en $252.928.590.550. Las provisiones por mayores cantidades y ajustes de precios deben quedar identificadas separadamente en el instrumento, en la cláusula presupuestal y en los registros de ejecución, evitando confundir recursos disponibles para atender obligaciones con el valor de la adición contractual.

3. Régimen presupuestal y aplicación al caso concreto

El artículo 71 del Decreto 111 de 1996 exige que los actos que afecten apropiaciones presupuestales cuenten con disponibilidad previa y suficiente. En el presente trámite, el CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, expedido por $70.000.000.000, constituye el respaldo presupuestal asociado a la reprogramación de vigencias futuras autorizada mediante la Ordenanza No. 722 de 2026. De dicho certificado se aplicará la suma de $25.937.632.688 a

los recursos objeto del otrosí para la vigencia 2026, mientras que para 2027 se prevén $6.559.424.756 con cargo a las vigencias futuras reprogramadas.

La modificación de la CLÁUSULA 7 – APROPIACIÓN PRESUPUESTAL debe reflejar, de manera expresa, tanto el nuevo CDP como el efecto de la reprogramación por cambio de fuente sobre el CDP No. 6400001254 y la sustitución del compromiso por $44.062.367.312, preservando la trazabilidad entre la autorización de vigencias futuras, los certificados de disponibilidad y los recursos efectivamente destinados a la ejecución del contrato.

En consecuencia, se encuentra jurídicamente justificado que el OTROSÍ No. 2 formalice simultáneamente: (i) la adición de $26.026.438.374 por ítems no previstos; (ii) la incorporación de provisiones por $2.377.771.211 para mayores cantidades de obra y $4.092.847.859 para ajustes de precios; (iii) la distribución de los $32.497.057.444 entre las vigencias 2026 y 2027; (iv) la incorporación del CDP No. 6400001336; y (v) la actualización de la cláusula de apropiación presupuestal, sin modificar el objeto ni prorrogar el plazo contractual.

CONCLUSIÓN

Para impartir el presente concepto jurídico se tuvieron en cuenta el Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, el OTROSÍ No. 1, el proyecto de OTROSÍ No. 2, la comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026 y sus anexos, el oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026, la solicitud de modificación contractual del 21 de agosto de 2026, la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 y el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, conforme a los soportes que obran en el expediente contractual.

De acuerdo con la revisión efectuada, se concluye que la modificación propuesta se ajusta jurídicamente a la naturaleza y finalidad de este tipo de acuerdos, en la medida en que: (i) existe una causa objetiva y documentada relacionada con las condiciones reales de ejecución; (ii) la adición de $26.026.438.374 se destina exclusivamente a ítems no previstos conexos con el objeto; (iii) las provisiones de $2.377.771.211 y $4.092.847.859 mantienen una naturaleza presupuestal diferenciada para mayores cantidades de obra y ajustes de precios; (iv) el total de recursos a incorporar es de $32.497.057.444, distribuido en $25.937.632.688 para 2026 y $6.559.424.756 para 2027; (v) el valor contractual resultante de la adición es de $252.928.590.550; y (vi) no se modifica el objeto ni se prorroga el plazo contractual.

En consecuencia, esta Oficina considera JURÍDICAMENTE VIABLE la suscripción del OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281 y procede a impartir visto bueno al documento remitido, previa verificación por las áreas competentes de la suficiencia y disponibilidad presupuestal, de la correcta afectación y sustitución de los registros derivados del cambio de fuente, de la aprobación de los análisis de precios unitarios de los ítems no previstos y de los ajustes a las garantías contractuales que resulten exigibles como consecuencia de la adición.

Atentamente,

JULIANA ALVAREZ ORDOÑEZ
Subdirectora Técnica Jurídica

Proyectó y Aprobó: Carlos Omar Peña Reina – Abogado Contratista SI

VALLE DEL CAUCA
GACETA DEPARTAMENTAL
ÓRGANO DE PUBLICIDAD DE LOS ACTOS DEL GOBIERNO SECCIONAL

DILIAN FRANCISCA TORO TORRES	Registro Ministerio de Gobierno Res. N° 1774/88	LUIS ALFREDO GÓMEZ GUERRERO
Gobernadora del Valle del Cauca	Cali, Julio 28 de 2026	Gerente InnovaTech E.I.C.E.
	Fundada el 9 de mayo de 1910 - AÑO CIV - Número 7309	

GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA

DECRETO No. 1052 DE 2004

(Julio 1)

"POR EL CUAL SE ORDENA LA PUBLICIDAD DE ALGUNOS ACTOS Y DOCUMENTOS OFICIALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES".

El Gobernador del Departamento del Valle del Cauca, en uso de sus atribuciones legales, y en especial las conferidas por el artículo 43 del Código Contencioso Administrativo y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Decreto Departamental No. 0608 de 1998 el Gobierno Departamental en cumplimiento del principio de publicidad que debe regular los actos de las Entidades Estatales, estableció los actos y documentos, que deben publicarse en la Gaceta Departamental.

Que mediante el mismo Decreto se indicaron las dependencias responsables de ordenar la publicidad de estos actos en dicho órgano de publicación oficial.

Que posterior a la expedición del Decreto Departamental No. 0608 de 1998 fue expedido el Decreto No. 266 de 2000, "Por el cual se dictan normas para suprimir y reformar las regulaciones, trámites y procedimientos".

Que igualmente fue expedido el Decreto No. 0279 del 3 de mayo de 2000, "Por el cual se compilan las disposiciones referentes a la estructura administrativa, la planta global de cargos del nivel central del Departamento del Valle del Cauca y se dictan otras disposiciones".

Que mediante Decreto 0349 de mayo 2 de 2001, "Por medio del cual se ajusta la estructura administrativa y la escala salarial del nivel central del Departamento del Valle del Cauca, se modifica el Decreto No. 0279 de mayo 3 de 2000 y se dictan otras disposiciones", en su artículo 3 establece que la estructura orgánica de la administración del Departamento del Valle del Cauca en su nivel central estará conformada entre otras dependencias por la Secretaría General.

Que se hace necesario actualizar la clase de documentos y actos que requieren su publicación en la Gaceta oficial conforme a las normas legales expedidas para estos efectos, lo mismo que adecuar el Decreto Departamental No. 0608 de 1998 a la nueva estructura administrativa de la planta global de cargos del nivel central del Departamento del Valle del Cauca.

En mérito de lo expuesto,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: A partir de la vigencia del presente Decreto se publicarán en la Gaceta Departamental los siguientes documentos públicos:

a. Las Ordenanzas y los Proyectos de Ordenanzas objetados por el Gobierno Departamental.

b. Los Decretos y Resoluciones, expedidas por el Gobierno Departamental y los demás actos administrativos de carácter general bien sea de la Administración Central (Secretarías) o de la Administración Descentralizada (Establecimientos Públicos, Empresas Industriales y Comerciales del Departamento y Sociedades de Economía Mixta).

c. Los actos de disposición, enajenación, uso o concesión de bienes departamentales.

d. La parte resolutiva de los actos administrativos que afecten en forma directa o inmediata a terceros que no hayan intervenido en una actuación administrativa a menos que se disponga su publicación en otro medio oficial destinado para estos efectos o en un periódico de amplia circulación en el territorio, donde sea competente quien expidió decisiones.

e. Los contratos y órdenes de trabajo o servicio cualquiera sea su modalidad de contratación, que tengan formalidades plenas de acuerdo con la capacidad de contratación de la respectiva entidad (Administración Central o Descentralizada) determinado según el monto del presupuesto de la vigencia presupuestal respectiva en concordancia con lo indicado en los Artículos 24 y 39 de parágrafo 3 del Artículo 41 de la Ley 80 de 1993.

f. Los proyectos de Actos Administrativos de carácter general, en los siguientes casos:

1. Los que reglamenten el medio ambiente y la preservación y defensa del patrimonio ecológico, histórico y cultural y la exploración de los recursos naturales.

2. Las normas urbanísticas, planes parciales, delimitación de unidades de actuación urbanística, planes de alto impacto en zonas rurales y demás regulaciones en desarrollo de los planes de ordenamiento territorial que sean de su competencia en los términos de la Ley 388 de 1997.

3. Los que en su respectivo ámbito de competencia, ordene someter a consulta pública previo el Gobernador.

4. Los que impongan nuevas obligaciones a los productores de bienes y oferentes de servicios que afecten a los consumidores y usuarios.

5. Los expedidos con base en las facultades de inspección, control y vigilancia.

La publicación de los anteriores proyectos de regulación deberá hacerse con antelación no inferior a quince (15) días a la fecha de su expedición y cumplirse a los requisitos del artículo 32 del Decreto 266 de 2000.

PARÁGRAFO: Los actos administrativos de carácter particular y concreto surtirán sus efectos a partir de su notificación y no será necesaria su publicación.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Secretaría General del Despacho del Gobernador será la dependencia responsable de ordenar la publicación de los actos administrativos y demás documentos que conforme a lo indicado en el presente Decreto sean expedidos por el Gobernador del Departamento.

Los Secretarios de la Administración Central y Gerente o Directores de Entidades Descentralizadas a los funcionarios en que ellos deleguen esta función, serán los responsables de que se publiquen los actos administrativos y documentos oficiales que conforme a la ley y a este Decreto deban publicarse por la respectiva dependencia o entidad del Departamento.

ARTÍCULO TERCERO: Los Secretarios de la Administración Central y los Gerentes y Directores de las Empresas Industriales y Comerciales, Establecimientos Públicos y Sociedades de Economía Mixta del Departamento, o los funcionarios que ellos deleguen serán los responsables de remitir a la Imprenta Nacional dentro de los diez (10) primeros días de cada mes, a fin de que sean publicados en el Diario Único de Contratación Público apéndice de dicho órgano oficial en cumplimiento de la Ley 190 de 1995 y al Decreto Nacional 1467 de 1995, la relación de los celebrados cualquiera que sea su modalidad que superen el 50% de la menor cuantía o contratación directa del Departamento del Valle, Administración Central y de las respectivas entidades descentralizadas del Departamento.

ARTÍCULO CUARTO: Vigencia y derogatorias. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga los decretos Nos. 0608 de 1998 y 0406 de 2000 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Santiago de Cali, al 1er. día del mes de julio del año dos mil cuatro (2004).

(Fdo) **ANGELINO GARZÓN**

Gobernador del Valle del Cauca

Proyectó: Miriam Izquierdo de Corrales; Profesional Especializado
Martha Lucía García Patiño; Profesional Universitario

ORDENANZA NO. 722

GOBERNACIÓN Departamento del Valle del Cauca Departamento Administrativo de Jurídica / paraíso de todos	**PLIEGO DE SANCIÓN A LAS ORDENANZAS**	Código: FO-M10-P1-03 Versión: 02 Fecha de Aprobación: 05/03/2021 Página 1 de 1

1.140.30.88.02

Santiago de Cali, 27 de julio de 2026

ORDENANZA No.722 DEL 27 DE JULIO DE 2026

Proyecto de Ordenanza No.008 del 30 de junio de 2026, "Por medio de la cual se autoriza a la Señora Gobernadora del Valle del Cauca para la reprogramación de compromisos de vigencias futuras ordinarias".

LA GOBERNADORA DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, **SANCIONA** el proyecto de ordenanza que antecede, por reunir los requisitos legales correspondientes.

PUBLÍQUESE, SANCIONADA Y CÚMPLASE

DILIAN FRANCISCA TORO TORRES
Gobernadora del Departamento del Valle del Cauca

Proyectó: Martha Lucía García Patiño – Abogada Contratista

Revisó: Cristián Leonardo Castro Londoño – Subdirector Representación Judicial (E)

Aprobó: Diana Lorena Vanegas Cajao Directora del Departamento Administrativo de Jurídica

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL
DEL VALLE DEL CAUCA

ORDENANZA No. 722 DE 2026
(27 de Julio)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA A LA SEÑORA GOBERNADORA DEL VALLE DEL CAUCA PARA LA ASUNCIÓN DE COMPROMISOS Y REPROGRAMACIÓN DE VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS".

LA ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL VALLE DEL CAUCA, en uso de sus atribuciones constitucionales y legales, especialmente las conferidas en el artículo 300, 352 y 353 de la Constitución Política, Ley 819 de 2003, Ley 2200 de 2022, Ordenanza 620 de 2023, Ordenanza 625 de 2023, Ordenanza 657 de 2024, Ordenanza 655 de 2024, Decreto 0313 de 2024 y Ordenanza 709 de 2025.

ORDENA

ARTÍCULO PRIMERO.- Autorizar a la Señora Gobernadora del Departamento para la asunción de Vigencias Futuras Ordinarias para la Secretaria de Salud en las vigencias, montos y descripción como a continuación se detalla:

Proyecto	Fondo	2026	2027	Valor Total Fondo
Fortalecimiento de la infraestructura física hospitalaria en la prestación de servicios de salud de primer nivel en el Valle del Cauca	Recursos del Crédito	9.240.000.000	26.775.000.000	36.015.000.000

ARTÍCULO SEGUNDO.- Autorizar a la Señora Gobernadora del Departamento para la asunción de Vigencias Futuras Ordinarias de funcionamiento para el establecimiento público INDERVALLE, en las vigencias, montos y descripción como a continuación se detalla:

Concepto	Fuente	2026	2027	TOTAL
Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Recursos Propios de Indervalle	225.220.270	513.502.216	738.722.486

ARTÍCULO TERCERO.- Autorizar a la señora Gobernadora del Departamento para la reprogramación de unas Vigencias Futuras Ordinarias para la Secretaria de Infraestructura en las vigencias, montos, descripción y dependencia que a continuación se detalla:

Nombre del Proyecto	Fuente	2026	2027	Total vigencia futura
FORTALECIMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA	Recursos del crédito	56.859.024.884	3.364.779.933	60.223.804.817
Subtotal		**56.859.024.884**	**3.364.779.933**	**60.223.804.817**
MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMETARIAS EN LA VÍA CAÑASGORDAS DE LA SUBREGION SUR	Recursos del Crédito	63.738.006.608	58.761.993.392	122.500.000.000
	Transf Gob Gral CSF-	70.000.000.000	-	70.000.000.000

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL
DEL VALLE DEL CAUCA

ORDENANZA No. 722 DE 2026
(27 de Julio)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA A LA SEÑORA GOBERNADORA DEL VALLE DEL CAUCA PARA LA ASUNCIÓN DE COMPROMISOS Y REPROGRAMACIÓN DE VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS".

EN EL DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA	Sant CALI CI-1075			
Subtotal		**133.738.006.608**	**58.761.993.392**	**192.500.000.000**
TOTAL REPROGRAMACIÓN VIGENCIAS FUTURAS		**190.597.031.492**	**62.126.773.325**	**252.723.804.817**

ARTÍCULO CUARTO.- El Departamento del Valle del Cauca, rendirá un informe trimestral ante la Honorable Asamblea Departamental del Valle del Cauca, sobre los avances y ejecución de las vigencias futuras aprobadas en la presente Ordenanza.

ARTÍCULO QUINTO.- La presente Ordenanza rige a partir de la fecha de su publicación en la Gaceta Departamental.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, a los veintiún (21) días del mes de julio del año dos mil veintiséis (2026).

LUZDEY MARTÍNEZ MARTÍNEZ
Presidenta

ANGELA CARMENZA FERNÁNDEZ CORREA
Secretaria General

Digitó: Ana Adela [illegible] T.
Revisó: David Alexander Cruz Arango, Asesor Jurídico Asamblea

Firmado electrónicamente. Documento No. e0Eca77D-7B5F-47e8-B5B8-9d4829f4cf5b

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SRIA DE INFRAESTRUCTURA
Certificado de Disponibilidad Presupuestal
(Gastos de Vigencias Futuras)

De acuerdo al articulo 73 Numeral 1 de la Ordenanza No. 408 del 5 de enero de 2016, se expide el presente Certificado de Disponibilidad Presupuestal que garantiza la existencia de los recursos suficientes para atender los siguientes compromisos

CDP No.	6400001336	**Fecha de Contab.:**	12.08.2026
Elaboró:	Oscar Eduardo Cordoba Palomino	**Estado de Liberación:**	Contabilizado
		Página:	1 de 1

DESCRIPCIÓN:SE EXPIDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA CAÑASGORDAS DE LA SUBREGIÓN SUR EN EL DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA. Actividad: Realizar las obras de mejoramiento y obras complementarias en la vía Cañasgordas Cali - Jamundí Vigencia Futura. *

Item: 1
Valor: 70.000.000.000 COP
Proyecto:
Apropiación Presupuestal:
Fondo: 13110708 Transf Gob Gral CSF-Sant CALI CI-1075
Centro Gestor: 1149 SRIA DE INFRAESTRUCTURA
Posición Presupuestaria: 2-3201010010302
Autopistas, carreteras, calles
Área Funcional: 3412004010040000 Red Vial Departamental
Elemento PEP: PI34-102633/1/1/01/10
Realizar las obras de mejoramiento y obras complementarias en la vía Cañasgordas Cali - Jamundí Vigencia Futura.
Cuenta: 5507051631 Mejoram. Obras Complem Via CañasGordas Cali-Jamund

Importe Total: La suma de SETENTA MIL MILLONES DE PESOS
Valor: 70.000.000.000 COP

Nombre(s): FRANK ALEXANDER Apellido(s): RAMIREZ ORDOÑEZ CC. 94522032 **Ordenador del Gasto:**		Nombre(s): RUBEN ALONSO Apellido(s): ARTEAGA ORTEGON CC. 14884603 **Expedido Por:**

FO-M9-P3-14
1.360.30.25

Santiago de Cali, 21 de agosto de 2026

Doctora
JULIANA ÁLVAREZ ORDOÑEZ
Subdirectora Técnica Jurídica
Secretaria de Infraestructura
Departamento del Valle del Cauca

Proyecto: EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA (Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281).

Asunto: Remisión documentos para trámite de modificación contractual mediante OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, para la incorporación del Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026 expedido con cargo a la reprogramación de vigencias futuras ordinarias – reducción por cambio de fuente autorizada por la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 y la incorporación de recursos por valor de $32.497.057.444, conforme a la solicitud del contratista de obra avalado por la interventoría.

Cordial saludo,

De manera atenta, y en relación con el asunto de la referencia, me permito remitir a su Despacho la documentación soporte requerida para adelantar el trámite de modificación contractual mediante OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, así:

1. Gaceta Departamental No. 7309 del 28 de julio de 2026 — Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026.

2. Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026.

3. Oficio dirigido al Secretario de Infraestructura con fecha del 21 de agosto del 2026 avalando la solicitud de modificación contractual por la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte.

4. Oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026 — aval de la interventoría (Fundación Universidad del Valle).

5. Comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026 del CONSORCIO AV CAÑASGORDAS y sus anexos (258 folios), que contiene la exposición de motivos y el informe técnico, jurídico y financiero.

Llamar 24/8/2026 10:39

6. Actas de mayores cantidades de obra, acta de ítems no previstos y provisión de ajustes de precios, con sus respectivas memorias de cálculo.

Agradezco de antemano la atención y el trámite prioritario que se sirva impartir a la presente solicitud, en consideración a que de la oportuna suscripción del otrosí depende la continuidad del flujo financiero del proyecto y el cumplimiento de la programación de obra aprobada.

Cordialmente,

EDWIN FERNANDO CABRERA ARROYO
Subsecretario de Infraestructura del Transporte
Secretaría de Infraestructura
Gobernación del Valle del Cauca

Proyectó: Alejandro José Céspedes Arbeláez – Profesional de Apoyo a la Supervisión
Revisó: Alfredo Bayardo Almeida García – Gerente de Proyecto de Apoyo a la Supervisión
Aprobó: Edwin Fernando Cabrera Arroyo – Subsecretario de Infraestructura del Transporte S.I.

FO-M9-P3-14
1.360.30.25 SADE

Santiago de Cali, 21 de agosto de 2026

Ingeniero:
FRANK ALEXANDER RAMÍREZ ORDÓÑEZ.
Secretario de Infraestructura
Gobernación del Valle del Cauca

Proyecto: EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA (Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281).

Asunto: Solicitud de modificación contractual mediante OTROSÍ No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, para la incorporación del Certificado de Disponibilidad Presupuestal Nos. 6400001336 del 12 de agosto de 2026 expedido con cargo a la reprogramación de vigencias futuras ordinarias – reducción por cambio de fuente autorizada por la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 y la incorporación de recursos por valor de $ 32.497.057.444, conforme a la solicitud del contratista de obra avalado por la interventoría.

Cordial saludo,

De manera atenta, y en desarrollo de las funciones de Subsecretario de Infraestructura del Transporte, me permito solicitar a la Subdirección Técnica Jurídica adelantar el trámite de modificación contractual mediante otrosí, con el objeto de incorporar al contrato el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de $70.000.000.000, expedido con cargo a la reprogramación de vigencias futuras ordinarias-reducción por cambio de fuente autorizada mediante la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 que afecta el CDP inicial No. 6400001254, motivo por el cual se sustituirá el compromiso presupuestal por valor de $ 44.062.367.312 y el CDP a incorporar será el respaldo presupuestal para la incorporación de recursos al contrato de obra por valor de $ 25.937.632.688, adicionalmente se incorpora los recursos aprobados en vigencia futura mediante la ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026 por valor de $ 6.559.424.756; discriminados en mayores cantidades de obra, ítems no previstos y ajustes de precios, conforme a la exposición de motivos presentada por el contratista de obra y avalada por la interventoría del proyecto, que presentamos a continuación:

I. ANTECEDENTES DEL CONTRATO

DESCRIPCIÓN	CONTENIDO
Contrato	No. 1.360.17.12-16281
Contratista	CONSORCIO AV CAÑASGORDAS – NIT 901.992.721-6 (INGEVOLCO S.A.S. 40%, CONSTRUCCIONES, INGENIERÍA & INVERSIONES S.A.S. 20%, MEYAN S.A. 40%)
Objeto	Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara
Interventoría	Contrato Interadministrativo No. 16538 – Fundación Universidad del Valle
Modalidad de precio	Precios unitarios con AIU pactado
Valor inicial	$226.902.152.176 — equivalentes a 159.401 SMLMV (año 2025)
Plazo	Veinticuatro (24) meses
Fecha de inicio	24 de octubre de 2025
Fecha de terminación	24 de octubre de 2027
Respaldo presupuestal inicial	CDP No. 6400001142 del 20.05.2025 CDP No. 6400001254 del 08.01.2026
Vigencias futuras	Ordenanza No. 689 del 6 de mayo de 2025 — $275.000.000.000
Adiciones anteriores	Ninguna

II. ESTADO ACTUAL DE LA OBRA

Conforme al **Informe de Apoyo a la Supervisión No. 009**, correspondiente al periodo comprendido entre el 1 y el 31 de julio de 2026, el estado de ejecución del contrato de obra a la fecha de corte es el siguiente:

2.1 Avance físico

INDICADOR	VALOR
Meta física programada	40,01%
Meta física ejecutada	65,40%
Adelanto frente a la programación aprobada	**+25,39 puntos porcentuales**

La obra registra un avance físico ejecutado del 65,40% frente a un 40,01% programado, es decir, un adelanto de 25,39 puntos porcentuales respecto de la curva de inversión aprobada. Se encuentran activos todos los Frentes de Obra.

2.2 Avance financiero

CONCEPTO	VALOR
Valor del contrato	$ 226.902.152.176
Anticipo otorgado (15%)	$ 34.035.322.826
Valor causado — Actas parciales 01 a 07	$ 133.490.357.675
Amortización de anticipo aplicada en las Actas 01 a 07	$ 20.023.553.651
Valor neto pagado	$ 113.466.804.024
Saldo del contrato por ejecutar	**$ 93.411.794.501**

CONCEPTO	VALOR
Avance financiero (valor causado / valor del contrato)	58,83%

El avance financiero del contrato asciende al **58,83%** del valor contratado, con un saldo por ejecutar de $93.411.794.501. La confrontación de ambos indicadores evidencia que el ritmo de ejecución física supera de manera significativa tanto la programación aprobada como la ejecución financiera acumulada.

Esta circunstancia hace impostergable la incorporación de los recursos objeto de la presente solicitud, toda vez que las mayores cantidades de obra y los ítems no previstos, identificados y sustentados en el balance del contrato, corresponden a actividades necesarias para garantizar la adecuada ejecución del proyecto, el cumplimiento integral del objeto contractual y la continuidad de las obras conforme al cronograma previsto, evitando afectaciones en los plazos y metas establecidas.

III. ANTECEDENTES DEL TRÁMITE

- El Contratista, mediante oficio CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026, dirigió a la Fundación Universidad del Valle, interventoría del contrato, una solicitud que contiene tres peticiones que él mismo califica como jurídicamente distintas y de resolución independiente.

- La solicitud viene acompañada de un capítulo de fundamentos de derecho, un capítulo técnico sobre la variabilidad natural del subsuelo en el corredor Pance–Jamundí, un informe técnico de balance del contrato desagregado por frentes, capítulos e ítems, y una relación de anexos (actas de mayores cantidades, acta de ítems no previstos, memorias de ajustes, actas parciales de obra Nos. 1 a 7, ensayos CBR y estudios geotécnicos complementarios, actas de comité de obra y comunicaciones).

- El Contratista invoca como antecedentes sus comunicaciones CAC2025-C-001 del 14 de octubre de 2025 (solicitud de formalización de cambios) y CAC2025-C-195 (requerimiento de apropiación de recursos para ajustes), así como la entrega de estudios y diseños efectuada por la Entidad mediante correo electrónico del 3 de octubre de 2025.

- La solicitud fue puesta en conocimiento de esta supervisión para efectos del trámite administrativo y presupuestal correspondiente.

IV. SOLICITUD Y EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DEL CONTRATISTA DE OBRA

Mediante comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026, el CONSORCIO AV CAÑASGORDAS, por conducto de su Representante Legal, presentó ante la interventoría solicitud de incorporación presupuestal, sustentada técnica, jurídica y documentalmente, con el propósito de atender las mayores cantidades de obra, los ítems no previstos y la apropiación de los recursos correspondientes a ajustes de precios, requeridos para la adecuada ejecución del objeto contractual. El valor total solicitado asciende a $ 32.497.057.444, cuya composición se detalla a continuación:

4.1 Mayores cantidades de obra — $2.377.771.211

El contratista sustentó técnicamente que las mayores cantidades de obra se generan por las condiciones reales encontradas durante la ejecución del proyecto, especialmente por la variabilidad del subsuelo y las condiciones verificadas en campo, las cuales pueden presentar diferencias frente a lo previsto inicialmente. Estas situaciones hicieron necesario ajustar algunas cantidades para garantizar la adecuada ejecución de las obras. Los principales frentes y actividades que dieron origen a estas mayores cantidades son:

- **Estructuras de puentes.** Las condiciones encontradas durante la perforación de los pilotes de los puentes sobre los ríos Pance y Jamundí obligaron a ajustar las cantidades inicialmente diseñadas, así como a acoger los diseños finalmente aprobados, especialmente en el puente de Pance.
- **Estructura de pavimento y espacio público.** Durante las excavaciones se evidenciaron condiciones del terreno distintas a las previstas en la etapa de diseño, con sectores de baja rigidez, alta humedad y pérdida significativa de capacidad portante, manifestadas en material saturado, pérdida de estabilidad del fondo de excavación, deformaciones bajo el tránsito de maquinaria, hundimientos localizados y bombeo del material al paso de los equipos. Adicionalmente, las cantidades del balance se determinaron con base en las secciones transversales reales considerando base y corona de cada capa, frente a las cantidades del presupuesto oficial que fueron estimadas a partir de anchos promedio.
- **Solicitudes de la comunidad — Acceso a Fátima.** Las solicitudes de la comunidad residente del sector Fátima, relacionadas con las condiciones de acceso al callejón principal que comunica dicho sector con la Avenida Cañasgordas, motivaron un nuevo análisis técnico de las necesidades de circulación y de la funcionalidad del corredor, atendiendo además las modificaciones generadas por la construcción del puente sobre el río Pance.
- **Obras hidráulicas y de drenaje.** Se requirieron ajustes de cantidades conforme a las condiciones encontradas durante la construcción de las alcantarillas 1-A, 13-A y 13-B, ajustes constructivos en los canales de las alcantarillas 1-A, 9-A, 10-A, 13-A y 13-B, y la adecuación de la red de aguas lluvias a las condiciones de los predios existentes.

4.2 Ítems no previstos — $26.026.438.374

Corresponden a actividades indispensables para cumplir el objeto contractual que no se encontraban expresamente incluidas en el presupuesto oficial y que requieren la fijación de análisis de precios unitarios nuevos, conservando los mismos porcentajes de AIU de la oferta:

- **Estructuras de puentes.** Las condiciones geotécnicas encontradas durante las excavaciones de los puentes de Pance y Jamundí exigieron el empleo de camisas metálicas y el bombeo para el manejo de niveles freáticos altos. Igualmente se requirió ajustar los apoyos de neopreno para acogerlos a la normatividad vigente y modificar el tipo de tornillería de los arriostramientos de las vigas, con el fin de evitar sobrecostos en el mantenimiento futuro de estas piezas.
- **Obras hidráulicas y de drenaje.** Se hizo necesaria la construcción de obras de drenaje transversal no contempladas en el diseño hidráulico alcantarillas del K0+035 y K0+800, así como la incorporación de las actividades de manejo de agua (bombeo), trasiegos y excavaciones bajo agua, derivadas de las condiciones particulares de la cuenca baja del río

Jamundí. Adicionalmente se debió incorporar la tubería Novafort de 36", que corresponde a la modelada en los diseños respectivos.

- **Ciclorruta y espacio público.** Para cumplir los diseños aprobados se requirió la incorporación de bordillos prefabricados y, por condiciones constructivas del andén, una cinta de confinamiento en concreto.
- **Señalización.** Se presentó ajuste en la especificación de la pintura para demarcación de piso, adoptándose la demarcación en frío por su mayor durabilidad.
- **Red eléctrica e iluminación.** El alcance contratado se mantiene sin modificaciones; no obstante, la reubicación de las redes y la definición de sus características finales dependen de los criterios técnicos, requerimientos y necesidades establecidos por los respectivos operadores de red, EMCALI y CELSIA, aspectos cuya magnitud definitiva se determina de acuerdo con las condiciones reales identificadas durante la ejecución de las obras. Asimismo, considerando las características urbanísticas y arquitectónicas de la vía, se determinó la conveniencia de implementar un sistema de iluminación con tecnología LED RGB sobre postes en fibra de vidrio, acorde con las condiciones funcionales y estéticas previstas para el corredor vial.

4.3 Ajustes de precios — $ 4.092.847.859

Mediante comunicación CAC2025-C-195 el contratista manifestó la necesidad de efectuar la apropiación de los recursos requeridos para la aplicación de ajustes según lo establecido en la Cláusula 8 – Forma de Pago del contrato, calculados conforme a la fórmula de la Resolución INVÍAS No. 2845 del 3 de agosto de 2022 y proyectados con base en el cronograma y flujo de caja vigentes aprobados. La apropiación oportuna de estos recursos resulta indispensable para evitar retrasos en el flujo financiero del proyecto, asegurar la continuidad de las actividades contractuales y preservar el equilibrio económico del contrato.

V. AVAL DE LA INTERVENTORÍA

Mediante oficio **FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026**, la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE actuando en calidad de interventoría del contrato manifestó que, "***...una vez revisadas las justificaciones técnicas, legal, financiera, presupuestal, la solicitud del contratista es pertinente y por lo tanto se avala la misma...***", solicitando al Secretario de Infraestructura dar trámite a la incorporación de recursos, con fundamento en que el contrato de obra y su plazo se encuentran vigentes.

En dicho oficio la interventoría dejó constancia de que:

- El contratista presentó los soportes técnicos y documentales que evidencian las mayores cantidades de obra y la necesidad de incorporar ítems no previstos, para garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

VI. RESUMEN DE RECURSOS A INCORPORAR

Los recursos cuya incorporación se solicita se discriminan de la siguiente manera:

CONCEPTO	VALOR
Adición de Recursos para Ítems no previstos	$ 26.026.438.374
Provisión para Mayores cantidades de obra	$ 2.377.771.211

CONCEPTO	VALOR
Provisión para Ajustes de precios (Cláusula 8 – Forma de pago)	$ 4.092.847.859
TOTAL	**$ 32.497.057.444**

De acuerdo con la programación de obra aprobada, la ejecución presupuestal de cada componente se distribuye entre las dos vigencias restantes del contrato así:

VIGENCIA	2026	2027	TOTAL
Provisión para Mayores cantidades de obra	$ 2.377.771.211	$0	$ 2.377.771.211
Adición de Recursos para Ítems no previstos	$ 22.464.637.348	$ 3.561.801.026	$ 26.026.438.374
Provisión para Ajustes de precios	$ 1.095.224.129	$ 2.997.623.730	$ 4.092.847.859
TOTAL	**$ 25.937.632.688**	**$ 6.559.424.756**	**$ 32.497.057.444**

VII. FUNDAMENTO PRESUPUESTAL

Con fundamento en lo anteriormente expuesto, se solicita la incorporación de recursos al contrato mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal: CDP No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de $70.000.000.000 (SETENTA MIL MILLONES DE PESOS M/CTE), con el propósito de garantizar la disponibilidad de los recursos requeridos para la adecuada ejecución y continuidad del proyecto.

VIII. FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA SOLICITUD

8.1. Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 — deber de vigilancia y reparto de competencias

La norma impone a las entidades públicas, con el fin declarado de proteger la moralidad administrativa, prevenir actos de corrupción y tutelar la transparencia de la actividad contractual, el deber de vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o de un interventor, según corresponda. Define la supervisión como el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que ejerce la propia entidad cuando no se requieren conocimientos especializados; y la interventoría como el seguimiento técnico que realiza una persona natural o jurídica contratada para tal fin, cuando el seguimiento supone conocimiento especializado o cuando la complejidad o extensión del contrato lo justifican. Prevé igualmente que la entidad puede dividir la vigilancia del contrato principal, caso en el cual las actividades técnicas quedan a cargo del interventor y las demás a cargo de la Entidad a través del supervisor.

Este reparto es el que gobierna el trámite que aquí se informa: el juicio técnico sobre las cantidades, los precios y la necesidad de las actividades es del interventor; el juicio sobre la legalidad del instrumento, la disponibilidad de recursos y la integridad del expediente es de la supervisión.

8.2. Artículo 84 de la Ley 1474 de 2011 — facultades, deberes y régimen sancionatorio

La supervisión e interventoría implican el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista. Supervisores e

interventores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y son responsables por mantener informada a la entidad de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato.

El parágrafo 1. ° del mismo artículo califica como falta gravísima, entre otras conductas, la de certificar como recibida a satisfacción obra que no ha sido ejecutada a cabalidad, así como omitir el deber de informar a la entidad contratante los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción o poner en riesgo el cumplimiento del contrato. El parágrafo 3.° establece la responsabilidad solidaria del interventor que no informe oportunamente un posible incumplimiento. Este marco explica por qué el presente informe se abstiene de emitir juicios técnicos y por qué formula, en el capítulo IX, las alertas que la supervisión está obligada a reportar.

8.3. Normas concordantes

- **Artículo 82 de la Ley 1474 de 2011,** modificatorio del artículo 53 de la Ley 80 de 1993 —a su vez modificado por el artículo 2. ° de la Ley 1882 de 2018—: los interventores responden civil, fiscal, penal y disciplinariamente por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría y por los hechos u omisiones que les sean imputables y causen daño o perjuicio a las entidades. Es esta responsabilidad reforzada la que respalda que el aval técnico se exija del interventor y no de la supervisión.
- **Artículos 85 y 86 de la Ley 1474 de 2011:** continuidad de la interventoría e imposición de multas, sanciones y declaratorias de incumplimiento con observancia del debido proceso.
- **Artículo 87 de la Ley 1474 de 2011 (maduración de proyectos):** exigencia de estudios, diseños y proyectos elaborados con anterioridad a la apertura del proceso, parámetro con el que debe contrastarse la afirmación del Contratista sobre la ausencia de vulneración al principio de planeación.
- **Ley 2195 de 2022:** refuerza el régimen de transparencia, prevención y responsabilidad en la actividad contractual del Estado y los deberes de reporte a cargo de quienes ejercen funciones de vigilancia.
- **Ley 80 de 1993:** artículos 4 (numerales 1, 4, 8 y 9), 5 (numeral 1), 14, 26 (numerales 1 y 2), 27, 28 y parágrafo del artículo 40; Ley 1150 de 2007, artículo 4; Decreto 1082 de 2015.
- **Ley 819 de 2003, artículo 12, y Decreto 1068 de 2015:** autorización previa de vigencias futuras cuando la modificación compromete presupuestos de vigencias posteriores.
- **Ley 610 de 2000:** régimen del proceso de responsabilidad fiscal y noción de daño patrimonial al Estado, referente obligado en la evaluación del riesgo asociado a esta decisión.
- **Manual de Supervisión e Interventoría adoptado por el Departamento del Valle del Cauca** (indicar acto administrativo y versión), y Cláusulas 3, 5, 8, 10 y 25 del contrato.

IX. PETICIÓN

Con fundamento en lo expuesto, y previa verificación jurídica que la Subdirección estime pertinente, respetuosamente solicito:

- **PRIMERO.** Elaborar el Otrosí No. 2 al Contrato de Obra No. 1.360.17.12-16281, mediante el cual se incorporen al contrato el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de $70.000.000.000, expedido con ocasión de la reprogramación de vigencias futuras ordinarias autorizada por la Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026.

- **SEGUNDO.** Adicionar el valor del contrato por valor de $26.026.438.374 correspondiente a los ítems no previstos, incorporar las provisiones de recursos al contrato para garantizar el reconocimiento de las mayores cantidades de obra por valor de $2.377.771.211 y de ajustes de precios por valor de $ 4.092.847.859, cuyos valores para la vigencia 2026 serán amparados con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026, por valor de $70.000.000.000.

- **TERCERO.** Dejar constancia expresa de la distribución de los recursos por vigencia, de acuerdo con la programación de obra aprobada y las vigencias futuras autorizadas, así: $25.937.632.688 para la vigencia 2026 y $6.559.424.756 para la vigencia 2027, de acuerdo a la ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

VIGENCIA	2026	2027	TOTAL
Provisión para Mayores cantidades de obra	$ 2.377.771.211	$0	$ 2.377.771.211
Adición de Recursos para Ítems no previstos	$ 22.464.637.348	$ 3.561.801.026	$ 26.026.438.374
Provisión para Ajustes de precios	$ 1.095.224.129	$ 2.997.623.730	$ 4.092.847.859
TOTAL	**$ 25.937.632.688**	**$ 6.559.424.756**	**$ 32.497.057.444**

X. ANEXOS

1. Gaceta Departamental No. 7309 del 28 de julio de 2026 — Ordenanza No. 722 del 27 de julio de 2026.
2. Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6400001336 del 12 de agosto de 2026.
3. Oficio FUV-222-1-079 del 6 de agosto de 2026 — aval de la interventoría (Fundación Universidad del Valle).
4. Comunicación CAC2025-C-281 del 21 de julio de 2026 del CONSORCIO AV CAÑASGORDAS y sus anexos (258 folios), que contiene la exposición de motivos y el informe técnico, jurídico y financiero.
5. Actas de mayores cantidades de obra, acta de ítems no previstos y provisión de ajustes de precios, con sus respectivas memorias de cálculo.

Agradezco de antemano la atención y el trámite prioritario que se sirva impartir a la presente solicitud, en consideración a que de la oportuna suscripción del otrosí depende la continuidad del flujo financiero del proyecto y el cumplimiento de la programación de obra aprobada.

Cordialmente,

EDWIN FERNANDO CABRERA ARROYO
Subsecretario de Infraestructura del Transporte
Secretaría de Infraestructura
Gobernación del Valle del Cauca

Proyectó: Alejandro José Céspedes Arbeláez – Profesional de Apoyo a la Supervisión
Revisó: Alfredo Bayardo Almeida García – Gerente de Proyecto de Apoyo a la Supervisión
Aprobó: Edwin Fernando Cabrera Arroyo – Subsecretario de Infraestructura del Transporte S.I.

Santiago de Cali, agosto 6 del 2026

Señores
GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA
Secretaria de Infraestructura
Atn.: ***Ing. FRANK ALEXANDER RAMIREZ ORDOÑEZ***
Secretario de Infraestructura del Transporte
Ciudad

Referencia: Contrato Interadministrativo 16538, cuyo objeto es "Realizar la interventoria técnica, administrativa, financiera, jurídica, ambiental y social para ejecutar las obras mejoramiento y complementarias de la via Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara".

Asunto: Solicitud de Adición Contrato de obra Contrato No. 1.360.17.12-16281

Cordial saludo.

En razón a que el contratista Consorcio Avenida Cañasgordas, mediante comunicación N° CAC2025-C-281 del 21 de julio del 2026, manifestó la necesidad de adicionar el valor del contrato por valor de **$26.026.438.374** correspondiente a los items no previstos e incorporar las provisiones de recursos al contrato para garantizar el reconocimiento de las mayores cantidades de obra por valor de **$2.377.771.211** y de ajustes de precios por valor de **$4.092.847.859**, del contrato No. 1.360.17.12-16281 cuyo objeto es " Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la via Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara", se conceptúa lo siguiente:

Una vez revisadas las justificaciones técnicas, legal, financiera, presupuestal, la solicitud del contratista es pertinente y por lo tanto se avala la misma, para lo cual solicita al Secretario de Infraestructura de la Gobernación del Valle del Cauca, dar trámite a la Adición No.1, en razón a las siguientes consideraciones:

1. Que el contrato de obra se encuentra vigente
2. Que el plazo del contrato de obra se encuentra vigente

A continuación, se presenta los datos generales del contrato de obra

DESCRIPCION	CONTENIDO
Contrato	No. 1.360.17.12-16281
Proceso de selección	Licitación Pública LP-SI-001-2025 (Documentos Tipo de Infraestructura de Transporte, versión 4 — Resolución CCE 465 de 2024)
Apertura	Resolución No. 1.360.03.01.0649 del 25 de julio de 2025
Adjudicación	Resolución No. 1.360.03.01-0902 del 24 de septiembre de 2025
Entidad	Departamento del Valle del Cauca – Secretaría de Infraestructura
Contratista	CONSORCIO AV CAÑASGORDAS – NIT 901.992.721-6
Objeto	Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara
Alcance	Segunda calzada, puentes vehiculares sobre los ríos Pance y Jamundí, obras de drenaje, mejoramiento de la calzada existente, reubicación de redes eléctricas y alumbrado público
Modalidad de precio	Precios unitarios con AIU pactado
Valor inicial	$226.902.152.176 — equivalentes a 159.401 SMLMV (año 2025)
Presupuesto oficial	$240.657.996.032
Plazo	Veinticuatro (24) meses
Fecha de inicio	24 de octubre del 2025
Fecha de finalización	24 de octubre del 2027
Anticipo	15% del valor básico, administrado en patrimonio autónomo
Respaldo presupuestal	CDP No. 6400001142 del 20.05.2025 — Proyecto P134-102633 — BPIN 202500000015524
Vigencias futuras	Ordenanza No. 689 del 6 de mayo de 2025 — $275.000.000.000
Fórmula de ajuste	Resolución INVÍAS No. 2845 del 3 de agosto de 2022
Adiciones anteriores	Ninguna

A continuación, se presentan las justificaciones, TECNICA, JURIDICA Y PRESUPUESTAL que avalan la solicitud de adiciona así:

JUSTIFICACION TECNICA:

El contrato de obra No. 1.360.17.12-16281 cuyo objeto es " Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara", requiere para su ejecución y reconocimiento de las mayores cantidades de obra y precios no previstos las siguientes recursos:

DESCRIPCION	VALOR
PROVISIÓN PARA MAYORES CANTIDADES DE OBRA	$ 2.377.771.211
ADICIÓN DE RECURSOS PARA ITEM NO PREVISTOS	$ 26.026.438.374
TOTAL	$ 28.404.209.585,

El contratista presento las justificaciones técnicas para las mayores cantidades de obra y ítem no previstos

MAYORES CANTIDADES DE OBRA

Se presentaron mayores cantidades de obra en razón a las siguientes situaciones encontradas durante la ejecución de la obra:

Estructuras de puentes

Por las condiciones encontradas durante las etapas de perforación de los pilotes de los puentes de Pance y Jamundi se requirió realizar ajustes a las cantidades inicialmente diseñadas, así como el ajuste de cantidades de acuerdo a los diseños finalmente aprobado especialmente para el caso del puente de Pance. el contratista presento los antecedentes y trazabilidad de los procesos constructivos y documentos técnicos que justifican los cambios

Estructura del pavimento y espacio publico

Durante el desarrollo de las excavaciones necesarias para la conformación de la estructura del pavimento y en general para la ejecución de la obra, se evidenciaron condiciones reales del terreno diferentes a las previstas durante la etapa de diseño, identificándose sectores con materiales de baja rigidez, alta humedad y pérdida significativa de capacidad portante. Estas condiciones se manifestaron mediante:

Presencia de material saturado.
•Pérdida de estabilidad del fondo de excavación.
•Deformaciones visibles del terreno bajo el tránsito de maquinaria.
•Hundimientos localizados.
•Bombeo del material al paso de los equipos.

•Dificultad para conformar una superficie estable para continuar la construcción.
Estas características impidieron garantizar el comportamiento estructural esperado utilizando únicamente el material existente.

Se presentaron ajustes de las cantidades conforme a las secciones transversales de diseño, en las cuales se consideran los trapecios que conforman cada una de las capas de la estructura del pavimento. Las cantidades aproximadas incluidas en el presupuesto fueron estimadas a partir de anchos promedio; sin embargo, las cantidades incorporadas en el balance final se determinaron estrictamente con base en las secciones transversales reales, teniendo en cuenta la base y la corona de cada capa de la estructura del pavimento

El Consorcio Avenida Cañasgordas presento dentro de la justificación técnica los soportes documentales y argumentaciones técnicas que permiten evidenciar que esta condición genero las mayores cantidades de obra tanto para la estructura del pavimento, y el espacio publico

Por solicitudes de la comunidad

Acceso a Fátima
Por solicitudes de la comunidad residente del sector Fátima, relacionadas con las condiciones de acceso al callejón principal que comunica dicho sector con la Avenida Cañasgordas, se realizó un nuevo análisis técnico detallado de las necesidades de circulación y de la funcionalidad del referido corredor, teniendo en cuenta, además, las modificaciones generadas por la construcción del puente sobre el río Pance.

Obras hidráulicas y de drenaje
Se requieren ajustes de cantidades de obra de acuerdo a las condiciones encontradas durante la etapa de construcción de las alcantarillas mayoritariamente en las obras de drenaje de las alcantarillas1-A, 13-A, 13B. Se realizo ajustes constructivos en los canales de las alcantarillas 1-A, 9-A, 10-A 13-A y 13-B. Se ajusto la red de aguas lluvias para adecuarse a las condiciones de los predios existentes.

El contratista presento los soportes técnicos y documentales respectivos que evidencian las mayores cantidades de obra.

ITEM NO PREVISTOS

Estructura puentes
Es necesario por las condiciones geotécnicas encontradas durante las excavaciones de los puentes de Pance y Jamundí la utilización de camisas metálicas, así como el bombeo para manejo de los niveles freáticos altos. Se requirió ajustar los apoyos de neoprenos para acomodarlo a la normatividad vigente y ajustar el tipo de tornillería utilizada para los

arriostramientos de las vigas para evitar costos adicionales en el mantenimiento de estas piezas. El contratista presento la documentación pertinente

Obras hidráulicas y de drenaje

Es necesario la construcción de obras de drenaje trasversal no contempladas en el diseño hidráulico de la obra como las alcantarillas del K0+o35 y K0+800 así como de incorporar las actividades de manejo de agua (bombeo), trasiegos y excavaciones bajo agua que obedecen a las condiciones particulares de la zona de la cuenca baja del rio Jamundí.
Se debió incorporar las tuberías novafor de 36" ya que están son las que se modelaron en los diseños respectivos. El contratista presento la documentación pertinente

Ciclovia y espacio publico

Se requirió para poder cumplir los diseños aprobados para el proyecto la incorporación de los bordillos prefabricados, así como que por condiciones constructivas para el andén se requirió una cinta de confinamiento en concreto.

Señalización

Se presento ajuste en la especificación de la pintura para demarcación de piso siendo la de más durabilidad la demarcación en frio.

Red Eléctrica

El alcance contratado se mantiene, sin embargo, se presentaron precios no previstos cuya magnitud real sólo puede establecerse al intervenir: La reubicación y sus características definitivas de las actividades relacionadas con las redes eléctricas, dependen desde el inicio de la ejecución hasta la finalización, de los criterios y necesidades de los operadores de la red (Emcali y Celsia).
Adicionalmente se requiere incorporar la tecnología sistema de iluminación LED RGB para poste en fibra de vidrio

VALOR FINAL DE EJECUCION

El contratista CONSORCIO AVENIDA CAÑASGORDAS presento los soportes técnicos del balance del contrato, mediante la revisión comparativa entre las condiciones contractuales inicialmente pactadas y las condiciones reales verificadas durante la ejecución de las obras, con el fin de identificar, cuantificar y justificar las mayores cantidades e ítems no previstos que resulten necesarios para la correcta terminación, funcionalidad, estabilidad y operación del proyecto.

El valor final del proyecto incluyendo mayores cantidades e ítem no previstos es de $ 255.306.361.761 El presupuesto detallado con sus memorias de cálculo se presentan en el Anexo No. 1.

PROVISIÓN AJUSTES DE OBRA SEGUN CLAUSULA OCTAVA FORMA DE PAGO

Los recursos para el reconocimiento de los ajustes establecidos para el ajuste de precios según la Clausula 8 – Forma de pago, se proyectaron por valor de $4.092.847.859.

RESUMEN DE RECURSOS A INCORPORAR

A continuación, se presenta el valor actualizado del contrato incluyendo la adición solicitada

CONCEPTO	VALOR
Provisión para Mayores cantidades de obra	$ 2.377.771.211
Adición de Recursos para Ítems no previstos	$ 26.026.438.374
Subtotal mayores cantidades e items no previstos	**$ 28.404.209.585**
Provisión para Ajustes de precios (Cláusula 8 – Forma de pago)	$ 4.092.847.859
TOTAL RECURSOS A INCOPORAR	**$ 32.497.057.444**

JUSTIFICACION LEGAL

El contrato de obra no tiene en la actualidad procesos administrativos de imposición de multas y se encuentra vigente por lo que no tiene impedimentos legales para el trámite de la adición solicitada.

JUSTIFICACION FINANACIERA Y PRESUPUESTAL

A continuación, se presenta la distribución para las vigencias de los años 2026 y 2027 de los recursos solicitados por el contratista CONSORCIO AVENIDA CAÑASGORDAS así:

VIGENCIA	2026	2027	TOTAL
MAYORES CANTIDADES DE OBRA	$ 2.377.771.211		$ 2.377.771.211
ITEMS NO PREVISTOS	$ 22.464.637.348	$ 3.561.801.026	$ 26.026.438.374
AJUSTES DE PRECIOS	$ 1.095.224.129	$ 2.997.623.730,0	$ 4.092.847.859

En virtud de lo anterior se deben incorporar recursos por valor de $32.497.057.444 para lo cual se solicitada incorporar los registros presupuestales necesarios para cubrir la solitud de adición del contratista.

El contrato no requiere prorroga en tiempo por lo que fecha de terminación es el 27 de octubre del 2027.

En consecuencia, de lo anterior muy comedidamente se solicita adicionar el valor del contrato por valor de **$26.026.438.374** correspondiente a los Items no previstos e incorporar las provisiones de recursos al contrato para garantizar el reconocimiento de las mayores cantidades de obra por valor de **$2.377.771.211** y de ajustes de precios por valor de **$4.092.847.859**, al contrato de obra No. 1.360.17.12-16281 cuyo objeto es " Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara

En virtud de lo anterior para el trámite respectivo se anexan los siguientes documentos:

COMUNICACIÓN CAC2025-C-280 del 26 de julio del 2026 y sus Anexos

1. Actas mayores cantidades, acta de ítems no previstos, con sus respectivas memorias y provisión de ajustes de precios.
2. Actas parciales de obra tramitadas a la fecha No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.
3. Ensayos de laboratorio (CBR) y estudios geotécnicos complementarios.
4. Actas de comité de obra en las que consta el hallazgo, con fecha.
5. Comunicaciones mencionadas

Atentamente,

JUAN RAMON JIMENEZ TORRES
Director de Interventoría
Fundación Universidad del Valle.
Proyectó: Juan Ramon Jiménez Torres
c.c Archivo
Anexo: Lo anunciado

Jamundí, 21 de julio de 2026

Señores
Fundación Universidad del Valle
Atn. Ing. Juan Ramon Jiménez Torres
Director de Interventoría
Santiago de Cali

Ref: EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VIA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RIO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA

Asunto: Solicitud de adición presupuestal por mayores cantidades de obra y de contrato adicional en valor por Ítems no previstos, con sustento técnico, probatorio y jurídico. Contrato No. 1.360.17.12-16281, Proceso LP-SI-001-2025.

Cordial saludo,

JUAN FELIPE DELGADO, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.947.081, obrando en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO AV CAÑASGORDAS**, NIT 901.992.721-6, integrado por INGEVOLCO S.A.S. (40%), CONSTRUCCIONES, INGENIERÍA & INVERSIONES S.A.S. (20%) y MEYAN S.A. (40%), en su condición de Contratista del contrato de la referencia, por conducto de apoderado, me permito presentar la siguiente solicitud, con fundamento en los hechos y consideraciones que a continuación expongo.

IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO

DATO	CONTENIDO
Contrato	No. 1.360.17.12-16281
Proceso de selección	Licitación Pública LP-SI-001-2025 (Documentos Tipo de Infraestructura de

	Transporte, versión 4 — Resolución CCE 465 de 2024)
Apertura	Resolución No. 1.360.03.01.0649 del 25 de julio de 2025
Adjudicación	Resolución No. 1.360.03.01-0902 del 24 de septiembre de 2025
Entidad	Departamento del Valle del Cauca – Secretaría de Infraestructura
Contratista	CONSORCIO AV CAÑASGORDAS – NIT 901.992.721-6
Objeto	Ejecutar las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara
Alcance	Segunda calzada, puentes vehiculares sobre los ríos Pance y Jamundí, obras de drenaje, mejoramiento de la calzada existente, reubicación de redes eléctricas y alumbrado público
Modalidad de precio	Precios unitarios con AIU pactado
Valor inicial	$226.902.152.176 — equivalentes a 159.401 SMLMV (año 2025)
Presupuesto oficial	$240.657.996.032
Plazo	Veinticuatro (24) meses
Anticipo	15% del valor básico, administrado en patrimonio autónomo
Respaldo presupuestal	CDP No. 6400001142 del 20.05.2025 — Proyecto P134-102633 — BPIN 202500000015524

Vigencias futuras	Ordenanza No. 689 del 6 de mayo de 2025 — $275.000.000.000
Fórmula de ajuste	Resolución INVÍAS No. 2845 del 3 de agosto de 2022
Adiciones anteriores	Ninguna

OBJETO DE LA SOLICITUD

Esta solicitud contiene las siguientes peticiones jurídicamente distintas, que se formulan de manera separada y que la Entidad debe resolver de manera independiente:

⇒ **Petición primera — Adición en valor por ítems no previstos:** Corresponde a la necesidad de incorporar ítems que no hacen parte del presupuesto oficial y que requieren la fijación de análisis de precios unitarios nuevos, conservando los mismos porcentajes de AIU de la oferta.

⇒ **Petición segunda — Adición presupuestal para mayores cantidades de obra:** Corresponde a la necesidad de garantizar el recurso para mayores cantidades de ítems ya contratados, que serán ejecutados a los precios unitarios ya pactados, cuya cantidad real superó la cantidad estimada en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

⇒ **Petición tercera – Apropiación de recursos de ajustes de precios**
Se solicita la incorporación de recursos para el reconocimiento de ajustes de precios conforme lo establece el contrato en la Cláusula 8 - Formula de ajuste.

La separación de las peticiones presentadas obedece a que las figuras tienen naturaleza, régimen y consecuencias jurídicas diferentes, como se demuestra en el capítulo IV el presente documento.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

- **Ley 80 de 1993:** artículo 3 (fines de la contratación estatal); artículo 4, numerales 8 y 9 (deber de la Entidad de adoptar las medidas necesarias para mantener las condiciones técnicas y económicas existentes al momento de contratar); artículo 5, numeral 1 (derecho del contratista al restablecimiento de la ecuación económica); artículo 14 (dirección general y facultad de modificación); artículo 27 (ecuación contractual); artículo 28 (interpretación de las reglas contractuales conforme a la conmutatividad); artículo 40, parágrafo (límite del 50% para las adiciones).

- **Ley 1150 de 2007:** artículo 4 (estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles). Sólo se entienden trasladados al contratista los riesgos expresamente tipificados y asignados en la matriz de riesgos del pliego.

- **Ley 1474 de 2011:** artículos 83 y 84 (supervisión e interventoría) y artículo 87 (maduración de proyectos).
- **Ley 1682 de 2013:** régimen de proyectos de infraestructura de transporte y gestión predial mediante permisos de intervención.
- **Ley 819 de 2003, artículo 12, y Decreto 1068 de 2015:** vigencias futuras ordinarias.
- Decreto 1082 de 2015 y Documentos Tipo de Infraestructura de Transporte, versión 4 (Resolución CCE 465 de 2024).
- Cláusulas 3, 5, 8 y 25 del Contrato y numeral 4.1 de los Estudios Previos.

LA NATURALEZA DEL CONTRATO: SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS Y PAGO POR OBRA REALMENTE EJECUTADA

El presente contrato fue estructurado por la propia Entidad bajo el sistema de precios unitarios. Así lo declaró expresamente en los Estudios Previos, numeral 4.1, al señalar que la manera más transparente de determinar los presupuestos de los contratos de obra es el sistema de precios unitarios, que consiste en desagregar las actividades en capítulos o ítems asignando a cada uno de ellos un precio unitario.

De manera consecuente, la Cláusula 8 del contrato — replicada literalmente en los Estudios Previos — dispone que la Entidad efectuará pagos mensuales de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, verificables

físicamente y soportadas en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

De esta estipulación se derivan tres consecuencias jurídicas decisivas: **primera**, el elemento cierto y vinculante del contrato es el precio unitario, no la cantidad; **segunda**, la cantidad consignada en el Formulario 1 es una estimación de la Entidad, elaborada a partir de los estudios y diseños que ella misma contrató, y no una obligación de resultado a cargo del Contratista; **tercera**, el pago de una cantidad superior a la estimada, al mismo precio unitario pactado, no es una modificación del contrato sino su cumplimiento en los términos expresamente convenidos.

A ello se agrega que la propia Entidad advirtió, en el numeral correspondiente de los Estudios Previos, que el desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por ella tenía carácter únicamente de referencia y constituía una guía para la preparación de la oferta. Mal podría ahora atribuirse al Contratista el carácter definitivo de una información que la Entidad calificó como referencial.

DISTINCIÓN ENTRE MAYORES CANTIDADES DE OBRA E ÍTEMS NO PREVISTOS

CRITERIO	MAYORES CANTIDADES DE OBRA	ÍTEMS NO PREVISTOS
Naturaleza	Ítem ya contratado, con APU pactado. Sólo varía la cantidad.	Ítem nuevo, ausente del presupuesto oficial.
Efecto sobre el objeto	Ninguno. Es ejecución del mismo objeto contratado.	Amplía el alcance; exige verificar conexidad con el objeto.
Instrumento	Adición presupuestal y	Acta de fijación de precios no previstos y

	acta de mayores cantidades.	contrato adicional.
Precio	El del APU original de la oferta.	APU nuevo, con idéntico AIU al ofertado.
Fundamento	Cláusula 8: pago por obra realmente ejecutada.	Artículos 14 y 40 de la Ley 80 de 1993.

MAYORES CANTIDADES DE OBRA — RELACIÓN Y CAUSALIDAD

Relacionan los ítems del presupuesto oficial cuya cantidad realmente ejecutada o proyectada supera la cantidad estimada, con indicación del hecho generador de cada variación.

ÍTEMS NO PREVISTOS

Ítems o actividades que no figuran en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial y resultan indispensables para la correcta ejecución del objeto contratado. Cada uno de los análisis de precios unitarios construido incluye los mismos porcentajes de administración, imprevistos y utilidad de la oferta original, previamente soportados junto con las cotizaciones de mercado en firme y la referencia al listado de precios del Departamento del Valle del Cauca adoptado mediante Decreto No. 1.22-0475 del 13 de marzo de 2025.

AUSENCIA DE VULNERACIÓN AL PRINCIPIO DE PLANEACIÓN

La Entidad y los organismos de control podrían preguntarse si la presente solicitud evidencia una deficiencia en la estructuración del proyecto. No es así, por las siguientes razones:

1. La planeación es un deber de diligencia, no una garantía de infalibilidad predictiva

El principio de planeación exige que la Entidad estructure el proyecto con la información razonablemente disponible y con la diligencia propia de un gestor profesional. No exige, porque ninguna norma lo impone y ninguna técnica lo permite, que los estudios previos anticipen con exactitud milimétrica cada cantidad de obra antes de intervenir físicamente el sitio. Sostener lo contrario convertiría un deber de conducta en una obligación de resultado y vaciaría de contenido la modalidad de precios unitarios que el ordenamiento expresamente autoriza.

2. El propio contrato declara que el pago se hace por obra realmente ejecutada

La Cláusula 8 no es una concesión: es el diseño económico del contrato. Al pactar el pago por cantidades realmente ejecutadas a precios unitarios fijos, las partes acordaron de antemano que la cantidad podría diferir de la estimación. La variación que hoy se documenta es el supuesto de hecho previsto por la propia cláusula, no su incumplimiento.

3. Los estudios, diseños y precios fueron elaborados por la Entidad, no por el Contratista

Los Estudios Previos reconocen que el proyecto contó con estudios y diseños en fase 3 elaborados con anterioridad a su formulación, y que los precios unitarios del presupuesto oficial fueron elaborados por una consultoría contratada por la Entidad, tomando como referencia el listado de precios del Departamento del Valle del Cauca adoptado por el Decreto No. 1.22-0475 del 13 de marzo de 2025.

4. La propia Entidad tipificó como probable la ocurrencia de cambios relevantes

En la ficha MGA del proyecto (BPIN 202500000015524), formulada por la Entidad, el análisis de riesgos calificó el riesgo de remoción de masa en puntos críticos con probabilidad «probable» e impacto «mayor», y describió expresamente su efecto en el sentido de que compromete seriamente la ejecución del proyecto y genera cambios relevantes que la restringen. En el mismo instrumento se calificó como probable la afectación por incremento de precios de los insumos y la demora en la aprobación de los

planes requeridos por autoridades de tránsito, patrimonio y ambientales.

En consecuencia, la variabilidad que hoy se documenta no sorprende a la planeación: fue anticipada por la Entidad en la etapa de formulación. Un hecho previsto en el instrumento de planeación no puede simultáneamente invocarse como prueba de que la planeación falló

5. Los riesgos no tipificados no se entienden trasladados al Contratista

Conforme al artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y a la Cláusula 3 del contrato, el Contratista asumió los riesgos previsibles identificados y plasmados en la Matriz 3 – Riesgos del Pliego de Condiciones. La asignación de riesgos es expresa y taxativa: lo que no fue tipificado, estimado y asignado no fue trasladado.

Los propios Estudios Previos lo confirman al señalar que los cálculos económicos de los proponentes debían incluir los aspectos necesarios para cumplir las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos. La limitación a los riesgos previstos es, a contrario sensu, el reconocimiento de que los no previstos permanecen en cabeza de la Entidad.

No.	Descripción (Que puede pasar y como puede ocurrir)	Categoria	A QUIEN SE ASIGNA		Tratamiento/Control A Ser Implementado	Impacto Después Del Tratamiento
			Departamento - Secretaria De Infraestructura	Proponente Y/O Contratista		Categoria
11	**Variación de cantidades de obra debidamente justificadas:** Son los efectos derivados de los cambios en las condiciones técnicas que incrementen o disminuyan las cantidades previstas para la ejecución de las obras. GOBERNACION - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume las variaciones de las cantidades de obra técnicamente requeridas para la ejecución del proyecto y el Contratista asume el riesgo de ejecutar las cantidades de obra en las variaciones que sean necesarias.	Riesgo Alto	X	X	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada de los diseños y cantidades de obra.	Riesgo Medio

13	**Adquisición Predial:** En caso de requerir adquisición predial por cambios requeridos justificados técnicamente. LA GOBERNACION-SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume el riesgo del costo predial	Riesgo Bajo	X		Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada a los diseños. Analizar los cambios de las condiciones técnicas tratando de ajustarlos para que no impacte negativamente el proyecto. Diligencia en la gestión administrativa, legal y financiera para la menor demora posible en la adquisición.	Riesgo Bajo
15	**Inestabilidad Geológica, Geotécnica, Hidrogeológica. El** riesgo puede surgir en taludes, en excavaciones a cielo abierto, efectos de erosión de márgenes de los ríos, los cuales pueden requerir de tratamiento especial de refuerzo, soporte, drenajes, tratamiento de taludes, contenciones y/o de las actividades necesarias para dar estabilidad a sitios y obras. Pueden estar asociados con mayores inversiones, mayores cantidades de obra y mayores plazos. El Contratista de Obra, asumirá los riesgos geológicos, geotécnico e hidrogeológicos identificados, y los que debió identificar en el ajuste y/o elaboración de estudios y diseños y los que se presenten durante la ejecución del contrato. El DEPARTAMENTO-SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume el Riesgo por concepto de mayores cantidades de obra que sean necesarias, siempre y cuando no sean de responsabilidad del Contratista.	Riesgo Alto	X	X	Monitoreo del corredor vial por parte de Especialistas en Geotecnia para recomendar medidas preventivas, correctivas ó de mitigación de las inestabilidades observadas. Análisis e implementación de medidas pertinentes con este fin, contemplando de ser necesario la elaboración de estudios respectivos. En las emergencias que se presenten, atención inmediata de las mismas dando prioridad a las obras de transitabilidad y seguridad vial; recomendación de especialistas para solución definitiva, provisional ó de mitigación, análisis e implementación. En todos los casos, adoptar las medidas contractuales a que haya lugar, en cuanto a mayores cantidades de obra y plazos si fuere necesario.	Riesgo Medio

6. Existen hechos sobrevinientes o no razonablemente detectables en fase de estudios

El alcance contratado se mantiene, sin embargo, comprende actividades cuya magnitud real sólo puede establecerse al intervenir: La reubicación y sus características definitivas de las actividades relacionadas con las redes eléctricas, dependen desde el inicio de la ejecución hasta la finalización, de los criterios y necesidades de los operadores de la red (Emcali y Celsia). Las obras de drenaje y los puentes sobre los ríos Pance y Jamundí, sujetos a condiciones hidráulicas y geotécnicas que sólo se identifica con la excavación.

AUSENCIA DE ALTERACIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL

Ninguno de los items relacionados en los capítulos VI y VII modifica el objeto del contrato. Todos ellos se encuentran comprendidos dentro del alcance definido en la Cláusula 3 y en el Anexo Técnico: segunda calzada entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara, puentes vehiculares sobre los ríos Pance y Jamundí, obras de drenaje, mejoramiento de la calzada existente, reubicación de redes eléctricas y alumbrado público. Se trata, en todos los casos, de la ejecución del mismo objeto en las condiciones físicas realmente encontradas.

Se deja igualmente constancia de que la presente solicitud no configura fraccionamiento: los ítems relacionados obedecen a hechos generadores documentados y trazables, y se presentan de manera integral en un solo acto.

De acuerdo con la siguiente justificación:

I. ANTECEDENTES

1. La Gobernación del Valle del Cauca a través del Número del proceso LP-SI-001-2025 abrió el proceso de licitación pública para EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA.
2. Que el proyecto tiene como objetivo el mejoramiento vial de un tramo de 6,1 km de la vía Cañasgordas, en el corredor que conecta al Distrito de Cali con el Municipio de Jamundí, específicamente entre el puente sobre el río Pance y la glorieta del sector Alfaguara. La ampliación comprende la construcción de una segunda calzada sobre el costado occidental, así como la adecuación y construcción de espacio público, ciclorruta, glorieta, retornos, puentes vehiculares y sistemas de iluminación.
3. Que, como parte integral del proceso de licitación en el Secop II el día 25 de julio de 2025, se ***Publicaron los estudios previos y el proyecto de pliego de condiciones"***
4. Que en el capítulo **Documentos del Proceso**, se presenta el **ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO**, en el cual se describe el proyecto y se definen el alcance de las obras, los frentes de obra del proyecto en la página 7 y la tabla 2. distribución de frentes de obras.

Tabla 2. Distribucion de frentes de obra

FRENTE DE OBRA	DESCRIPCION	ABCISA	COMPONENTES GENERALES DE LA UNIDAD FUNCIONAL
FRENTE 1	PUENTE RIO PANCE	K0000 A K0350	• Construcción del puente nuevo Sector Rio Pance calzada occidental con longitud aproximada de 55 m. • Construcción de accesos al puente. • Construcción de la estructura de vía. • Muros laterales en suelo reforzado. • Construcción del acceso al conjunto residencial Fátima. • Construcción de urbanismo.
FRENTE 2	SEGUNDA CALZADA SECTOR CALI	K0350 A K2400	• Construcción de la obra vial eje principal. • Construcción de accesos y retornos a la obra vial eje principal. • Construcción de obras de drenaje transversal. • Construcción de urbanismo.
FRENTE 3	PUENTE RIO JAMUNDI	K2400 A K3100	• Construcción del puente nuevo sector rio Jamundi calzada occidental con longitud aproximada de 105 m. • Construcción de accesos al puente. • Construcción de la estructura de vía. • Muros laterales en suelo reforzado. • Construcción de accesos a la obra vial eje principal. • Construcción de urbanismo.
FRENTE 4	SEGUNDA CALZADA SECTOR JAMUNDI	K3100 A K6105	• Construcción de la obra vial eje principal. • Construcción de accesos y retornos a la obra vial eje principal. • Construcción de obras de drenaje transversal. • Construcción de urbanismo.
FRENTE 5	MEJORAMIENTO CALZADA ORIENTAL SECTORES HIDRAULICOS CRITICOS		• Mejoramiento vial calzada oriental en los puntos en donde es requerido de acuerdo a las intervenciones necesarias para la construcción de las obras de drenaje transversal.
FRENTE 6	TRASLADO DE REDES SECAS E ILUMINACION	K0000 A K6105	• Retiro y traslado de red de media tension circuito EMCALI. • Retiro y traslado de red de media tensión circuito CELSIA. • Instalación de red de iluminación.

5. Que en el **ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO**, en su ***numeral 13* DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES**, textualmente se indica:

"Hacen parte integral del Contrato los siguientes Apéndices:
- Apéndice A – Parámetros de diseño y Especificaciones Técnicas de diseño y construcción
- Apéndice B – Especificaciones Técnicas generales de Construcción
- Apéndice C – Especificaciones Técnicas para la Construcción de Redes
- Apéndice D – Especificaciones Técnicas de los Componentes Ambiental, Arqueológico, Social, SST y Seguridad Vial
- Apéndice E – Especificaciones Técnicas para el Plan de Manejo de Tráfico
- Apéndice F – Gestión predial"

6. Que para el ***Apéndice A***, la Gobernación del Valle publicó el Drive Estudios y Diseños.



Link: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1XVlN68tHTxY9-hiReSH9g3Y8W3RzzhvR.

7. Que, el Anexo 1 Anexo Técnico describe las actividades por ejecutar y el alcance del proyecto de acuerdo a los siguientes datos generales:

Datos generales de la obra "Ampliación Avenida Cañasgordas":

AMPLIACIÓN AVENIDA CAÑASGORDAS	
LONGITUD DEL PROYECTO VIAL	8100 metros
CALZADAS VEHICULARES	1 calzada occidental de 10,3 que incluyen 6,60 m de dos carriles y bermas; 6,50 m de ciclorruta, zona verde y andén; un separador variable de 3,50 a 4,50 m
NÚMERO DE CARRILES POR CALZADA	2 carriles de 3,65 m
SEPARADOR CENTRAL	Variable entre 3,5 y 4,5 m
AMPLIACIÓN CALZADA	Calzada occidental (nueva)
CICLORRUTA	Lado occidental bidireccional 2,5 m
ANDÉN PEATONAL	Lado occidental entre 0,9 y 1,95 m
ZONAS BLANDAS DE PROTECCIÓN	Entre calzada vehicular y ciclorruta 1,0 m
	Entre ciclorruta y andén 6,50 m
GLORIETAS	Intermedia nueva y Alfaguara ampliada
PUENTES VEHICULARES	Ríos Ponce y Jamundí: Nuevos en calzada occidental
SISTEMA DE ILUMINACIÓN	En todo el corredor

8. Que la sección típica según la figura 2 del anexo técnico es la siguiente:

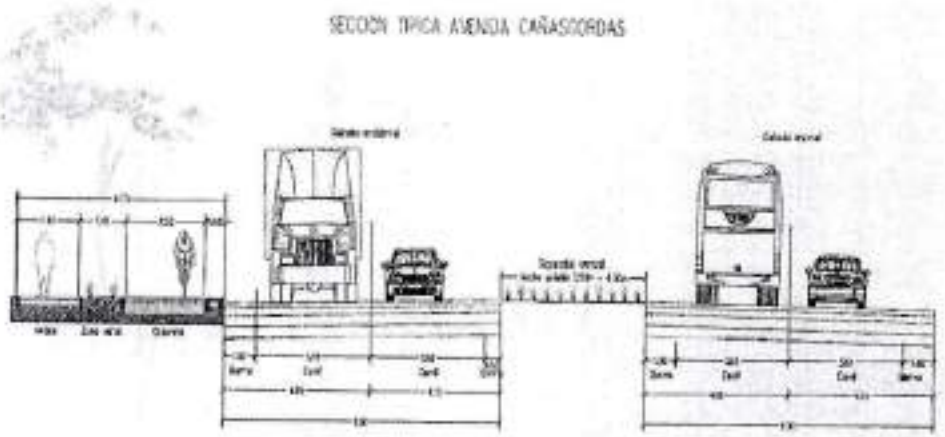


Figura 2. Seccion Tipica

9. Que, la Entidad publico la Matriz de Riesgos del proyecto y que especificamente en los riesgos:

Riesgo 11 - Variación de cantidades de obra debidamente justificadas: Son los efectos derivados de los cambios en las condiciones técnicas que incrementen o disminuyan las cantidades previstas para la ejecución de las obras. GOBERNACION - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume las variaciones de las cantidades de obra técnicamente requeridas para la ejecución del proyecto y el Contratista asume el riesgo de ejecutar las cantidades de obra en las variaciones que sean necesarias.

Establece que el tratamiento a implementar es la planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada de los diseños y cantidades de obra.
Riesgo 13. - Adquisición Predial: En caso de requerir adquisición predial por cambios requeridos justificados técnicamente. LA GOBERNACION-SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume el riesgo del costo predial.

Establece que el tratamiento a implementar es la planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual de forma adecuada a los diseños. Analizar los cambios de las condiciones técnicas tratando de ajustarlos para que no impacte negativamente el proyecto. Diligencia en la gestión

administrativa, legal y financiera para la menor demora posible en la adquisición.

Riesgo 15 - Inestabilidad Geológica, Geotécnica, Hidrogeológica. El riesgo puede surgir en taludes, en excavaciones a cielo abierto, efectos de erosión de márgenes de los rios, los cuales pueden requerir de tratamiento especial de refuerzo, soporte, drenajes, tratamiento de taludes, contenciones y/o de las actividades necesarias para dar estabilidad a sitios y obras. Pueden estar asociados con mayores inversiones, mayores cantidades de obra y mayores plazos. El Contratista de Obra, asumirá los riesgos geológicos, geotécnico e hidrogeológicos identificados, y los que debió identificar en el ajuste y/o elaboración de estudios y diseños y los que se presenten durante la ejecución del contrato. El DEPARTAMENTO- SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA asume el Riesgo por concepto de mayores cantidades de obra que sean necesarias, siempre y cuando no sean de responsabilidad del Contratista.

Establece que el tratamiento a implementar es el Monitoreo del corredor vial por parte de Especialistas en Geotecnia para recomendar medidas preventivas, correctivas ó de mitigación de las inestabilidades observadas. Análisis e implementación de medidas pertinentes con este fin, contemplando de ser necesario la elaboración de estudios respectivos. En las emergencias que se presenten, atención inmediata de las mismas dando prioridad a las obras de transitabilidad y seguridad vial; recomendación de especialistas para solución definitiva, provisional ó de mitigación, análisis e implementación. En todos los casos, adoptar las medidas contractuales a que haya lugar, en cuanto a mayores cantidades de obra y plazos si fuere necesario.

10. Que, el mediante Resolución No. 1.360.03.01-0902 del 24 de septiembre de 2025, se da lo orden de adjudicación del del Número del proceso LP-SI-001-2025 al Consorcio AV Cañasgordas.
11. Que, el día 30 de septiembre de 2025 se firma el Contrato en la plataforma del Secop II, por un valor de $ 226.902.152.176. que tiene fecha de finalización 24 de octubre de 2027.
12. Que en el Contrato de acuerdo a la Clausula 8. Forma de pago, la modalidad de pago es por precios unitarios y la Entidad realizara pagos mensuales soportados en actas de obra de conformidad a los precios unitarios y AIU pactados.
13. Que el Contrato de acuerdo a la Clausula 10. Obligaciones específicas del contratista en el numeral i indica que el Contratista debe adelantar las obras de construcción, de conformidad con lo previsto en el Contrato riéndose a los tiempos, calidades, disposición de equipos y personal y en general cumplimento con todos los apéndices técnicos.

14. La Gobernación del Valle a través de correo electrónico del día 03 de octubre de 2025 realizo la entrega de la información de estudios y diseños del proyecto.
15. Que, por medio de nuestro comunicado CAC2025-C-001 con fecha 14 de octubre de 2025 solicitamos "se nos formalicen los cambios que se generen para evitar incurrir en errores que puedan afectar la programación de las actividades."
16. Que, la información con respecto a los diseños entregada por parte de la Entidad en el link del 03 de octubre de 2025, fue con la que se iniciaron y planearon las obras de la etapa de construcción.

II. FUNDAMENTO DE LAS MAYORES CANTIDADES DE OBRA DERIVADAS DE LA VARIABILIDAD NATURAL DEL SUBSUELO.

1. OBJETO DEL PRESENTE CAPÍTULO

El presente capítulo tiene por objeto acreditar, con fundamento técnico verificable y con soporte normativo y jurisprudencial, que las mayores cantidades de obra ejecutadas en desarrollo del contrato de la referencia no son consecuencia de una deficiente estructuración del proyecto ni de un incumplimiento del deber de planeación imputable a la entidad contratante o al contratista, sino de la variabilidad natural del subsuelo, fenómeno que el método de exploración geotécnica normativamente prescrito administra pero no elimina.

La demostración se estructura sobre cuatro premisas que se desarrollan sucesivamente: la conformidad normativa de la campaña de exploración ejecutada en la etapa de estudios y diseños; el carácter muestral —y no censal— de toda investigación del subsuelo; las condiciones geológicas específicamente documentadas para el corredor Pance–Jamundí; y la naturaleza jurídica del contrato a precios unitarios como instrumento contractual diseñado precisamente para absorber esta contingencia.

TESIS CENTRAL

El cumplimiento del estándar de exploración geotécnica no equivale al conocimiento exhaustivo del subsuelo. La densidad de investigación fijada por la norma constituye un mínimo razonable de costo-beneficio, no una garantía de homogeneidad del volumen no muestreado. En consecuencia, el hallazgo de condiciones distintas a las proyectadas durante la ejecución no revela un defecto de planeación, sino el límite epistemológico propio del método prescrito.

2. MARCO CONTRACTUAL: NATURALEZA JURÍDICA DEL CONTRATO A PRECIOS UNITARIOS

2.1. El valor inicial como estimativo por definición legal

El contrato de la referencia fue pactado bajo el sistema de precios unitarios. En esta modalidad, el precio real del contrato no es el consignado en la minuta, sino el que resulta de multiplicar las cantidades efectivamente ejecutadas por los precios unitarios convenidos. El valor inicial de $226.902.152.176 constituye, por tanto, un valor estimado, cuya función es servir de referente para la adjudicación, el registro presupuestal y el cálculo de garantías, y no una determinación definitiva del precio.

Esta caracterización ha sido reiterada por el Consejo de Estado. La Sala de Consulta y Servicio Civil, en el Concepto 1920 de 2008, precisó que en los contratos de obra pública con pago a precios unitarios el valor del contrato resulta de multiplicar las cantidades de obra efectivamente ejecutadas por sus precios unitarios, mientras que el precio expresado al momento de la celebración corresponde a un valor estimado o inicial.

De allí se sigue una consecuencia dogmática de la mayor importancia: en el sistema de precios unitarios la desviación de cantidades no es una anomalía del contrato, sino su modo ordinario de funcionamiento. Las cantidades del formulario son, por naturaleza, aproximadas y susceptibles de aumento, disminución o supresión durante la ejecución, criterio que el Consejo de Estado reconoció expresamente al examinar el contrato de construcción del Túnel Piloto del Túnel de La Línea, en el que se estipuló que el contratista quedaba obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resultaran, a los mismos precios de su propuesta.

2.2. Distinción entre mayores cantidades de obra y obras adicionales

La Sección Tercera del Consejo de Estado, en sentencia del 10 de octubre de 2024 (Exp. 67.508, controversias del proyecto vial Honda–Manizales), reiteró la distinción estructural entre ambas figuras: las mayores cantidades de obra corresponden a la ejecución de ítems ya previstos en el alcance contratado, en tanto que las obras adicionales corresponden a trabajos nuevos, no contemplados en el alcance inicial.

La misma corporación ha decantado que las mayores cantidades de obra se configuran cuando concurren tres condiciones: que el contrato se haya pactado a precios unitarios; que exista acuerdo expreso e inequívoco sobre las obras reclamadas y su valor, de modo que hagan parte integral del contrato; y que no se altere, modifique o reforme el objeto contractual. Verificadas estas condiciones, las mayores cantidades de obra no implican modificación del

contrato.

SUBSUNCIÓN AL CASO CONCRETO

Los ítems cuya mayor cantidad se reclama corresponden en su totalidad a ítems del formulario de cantidades y precios que integra el contrato; se ejecutan a los precios unitarios originalmente pactados; y no alteran el objeto contractual, consistente en las obras de mejoramiento y complementarias de la vía Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara. Se satisfacen, por tanto, los tres requisitos jurisprudenciales.

2.3. El reproche que este capítulo debe desactivar

La línea jurisprudencial y doctrinal impone un límite a lo anterior. La Corte Constitucional, en la Sentencia SU-214 de 2022, recogió el criterio conforme al cual, en los contratos pactados por el sistema de precios unitarios, las mayores cantidades de obra no deben ser consecuencia de una deficiente planeación del contrato. En el mismo sentido, la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente ha advertido, entre otros en el Concepto C-347 de 2025, que la ejecución desproporcionada del valor inicial puede resultar sintomática de falencias en la planeación.

El objeto probatorio del presente capítulo es, precisamente, demostrar que la mayor cantidad de obra aquí sustentada no tiene su causa en una deficiencia de la etapa de planeación, sino en un fenómeno geológico documentado, reconocido por la normativa técnica y advertido expresamente por la cartografía oficial de la zona.

3. CONFORMIDAD NORMATIVA DE LA EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DEL DISEÑO

3.1. El estándar aplicado y su cumplimiento

La campaña de exploración geotécnica ejecutada en la etapa de estudios y diseños del proyecto se desarrolló mediante apiques distribuidos a lo largo del corredor con un espaciamiento aproximado de quinientos (500) metros, densidad que corresponde a la práctica corriente y aceptada para el diseño de estructuras de pavimento en la ingeniería vial colombiana, y que se encuentra documentada en estudios de diseño de pavimento flexible ejecutados bajo metodologías INVÍAS, AASHTO e Instituto del Asfalto, en los que la evaluación de la capacidad de soporte de la subrasante se adelanta con exploraciones espaciadas del orden

de 500 m y profundidades aproximadas de 1,5 m, a partir de las cuales se procede a la sectorización del corredor en tramos homogéneos.

El expediente contractual acredita que se ejecutaron 25 apiques y 42 sondeos entre las abscisas K0+000 y K6+100, conforme consta en el informe de geotecnia y pavimentos que hace parte de los estudios y diseños entregados por la entidad. No existe, por tanto, reproche alguno de incumplimiento normativo en la fuente del diseño.

3.2. La exploración del subsuelo es un muestreo, no un censo

Este es el eje conceptual de la argumentación. Ningún estándar de exploración geotécnica —nacional o internacional— pretende agotar el conocimiento del subsuelo. Todo estándar fija una densidad mínima de investigación bajo criterios de razonabilidad técnica y económica, y admite implícitamente que el volumen no muestreado será inferido por interpolación entre los puntos investigados.

En consecuencia, cuando el diseñador ejecuta apiques cada 500 metros y sectoriza el corredor en tramos homogéneos, no está afirmando que el subsuelo sea idéntico en los 499 metros intermedios: está formulando una hipótesis de trabajo. La homogeneidad de los tramos es una hipótesis de diseño, no un hecho verificado. La construcción, que necesariamente descubre la totalidad del corredor, sustituye la hipótesis por el hecho. Esa sustitución no revela un error de planeación; revela el límite metodológico inherente al procedimiento normativamente prescrito.

3.3. La propia norma reconoce la variabilidad como variable independiente

Un argumento adicional, de particular fuerza demostrativa, se desprende de la estructura misma de la normativa técnica. El Título H del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente gradúa el número y la profundidad mínima de los sondeos en función de dos factores: la categoría de la unidad de construcción y la variabilidad del suelo.

> Si la norma gradúa la exploración en función de la variabilidad del subsuelo, es porque reconoce normativamente que esa variabilidad constituye una variable independiente que la exploración administra, mas no suprime. Una norma que eliminara la variabilidad no necesitaría graduarse por ella.

De este reconocimiento normativo se sigue que la aparición de condiciones distintas a las proyectadas es un evento que el propio ordenamiento técnico contempla como posible, y no una contingencia extraña al sistema que deba imputarse a la negligencia de alguno de los intervinientes.

4. FUNDAMENTO GEOLÓGICO DE SITIO: EL CORREDOR PANCE–JAMUNDÍ

El argumento precedente es de alcance general. Adquiere, sin embargo, contundencia probatoria específica cuando se contrasta con las condiciones geológicas documentadas para el corredor concreto en que se ejecuta la obra, las cuales se encuentran caracterizadas en cartografía y estudios oficiales de acceso público.

4.1. Contexto geomorfológico: abanicos aluviales del piedemonte

El corredor objeto del contrato discurre sobre los depósitos cuaternarios del piedemonte Oriental de la Cordillera Occidental, en el sector comprendido entre los ríos Pance y Jamundí. La caracterización geológica regional de Cali y su área de influencia establece que la ciudad se localiza sobre conos aluviales y sobre la llanura aluvial del río Cauca, y que los ríos Cali, Meléndez y Pance disectan dichos abanicos. Los principales conos identificados —Cali, Meléndez, Lili, Cañaveralejo y Pance— presentan depósitos de material gravoso-arenoso en sus partes medias, mientras que en las partes distales se depositan los materiales más finos.

La consecuencia técnica es directa y decisiva: la variación granulométrica lateral y vertical no constituye una anomalía del terreno, sino una propiedad definitoria de la geoforma sobre la cual se construye. Un abanico aluvial es, por definición sedimentológica, un cuerpo de granulometría decreciente hacia la zona distal, conformado por eventos torrenciales sucesivos que generan lentes y cuerpos discontinuos de extensión limitada e imposibles de correlacionar por interpolación entre puntos distantes.

4.2. La advertencia expresa de la cartografía oficial

Los estudios oficiales de macrozonificación de los terrenos de Cali contienen una advertencia técnica que resulta determinante para la presente argumentación. Al describir la heterogeneidad de las formaciones geológicas superficiales y la intercalación de depósitos de diferentes orígenes y edades —por ejemplo, la superposición de limos y arcillas acumulados por el río Cauca con depósitos más gruesos generados por antiguas avenidas torrenciales de los ríos de la Cordillera, el documento concluye que «es esperable que localmente se encuentren condiciones diferentes» a las señaladas en la zonificación, con presencia de suelos de consistencia distinta a la de su entorno inmediato.

VALOR PROBATORIO DE ESTA ADVERTENCIA

El documento técnico oficial de la zona no describe el hallazgo de condiciones locales distintas como una eventualidad remota, sino como un resultado esperable.

Ello desplaza el fenómeno del campo del error de previsión al campo de la propiedad conocida del terreno: lo que la ciencia geológica anticipa como inevitable en su ocurrencia no puede ser reprochado como imprevisión de quien planeó conforme al estándar.

4.3 Interdigitación y lentes: la imposibilidad técnica de la correlación

Los estudios de microzonificación sísmica adelantados en el área identificaron depósitos aluviales cuaternarios de predominio arcilloso —limos arcillosos y arcillas arenosas con lentes gruesos ocasionales—, con espesores superiores a 120 centímetros, y con presencia de zonas interdigitadas de mayor contenido arenoso, integradas por gravas, arenas y limos arenosos saturados con intercalaciones menores de arcilla.

Los términos técnicos empleados por dichos estudios no son neutros. «Interdigitación» y «lentes ocasionales» designan, en sedimentología, cuerpos de geometría irregular, extensión lateral limitada y distribución no predecible. Son, por definición, entidades que no pueden ser correlacionadas mediante interpolación lineal entre dos puntos de exploración separados por cientos de metros. La aparición de un lente de material fino, de un paleocauce sepultado o de una zona de mayor saturación entre dos apiques conformes a la norma es un evento técnicamente inevitable, no un descuido.

4.4. Componente neotectónico

A lo anterior se suma la condición estructural del sector. Investigaciones neotectónicas adelantadas por el Servicio Geológico Colombiano en el centro del Valle del Cauca documentan la zona de deformación de la Falla Cali–Patía y registran que la Formación Jamundí es cortada por una traza de dicha zona de falla, con estaciones microtectónicas localizadas en la cuenca media-alta del río Pance. La deformación tectónica activa sobre depósitos cuaternarios introduce discontinuidades laterales adicionales, desplazamientos de contactos y variaciones locales del nivel freático que incrementan la heterogeneidad del subsuelo.

4.5. Suelos residuales y perfiles de meteorización tropical

En los sectores del corredor en que la obra se apoya sobre materiales derivados de la meteorización in situ, resulta aplicable el marco conceptual de los suelos residuales tropicales. La literatura geotécnica colombiana ha establecido que en ambientes tropicales de alta precipitación dominan los procesos de meteorización química, que generan perfiles profundos y de composición altamente variable.

La caracterización técnica de estos materiales coincide en señalar que sus

propiedades varían tanto con la profundidad como lateralmente dentro de un mismo sitio, circunstancia que dificulta la estimación confiable de su resistencia, precisamente porque —a diferencia de los suelos transportados— los suelos residuales no han atravesado procesos de erosión y transporte que los homogeneicen.

5. RESPALDO DE LA LITERATURA TÉCNICA SOBRE VARIABILIDAD ESPACIAL

La variabilidad espacial del subsuelo a escalas métricas constituye un objeto autónomo de investigación en la geotecnia contemporánea, lo que por sí solo desvirtúa cualquier pretensión de que el subsuelo sea determinable por interpolación entre puntos distantes.

Resulta particularmente ilustrativo el estudio sobre variabilidad espacial de suelos arcillosos desarrollado en el Campus Nueva Granada, en el sector de Sabana Centro, en el que la exploración geotécnica se ejecutó mediante tres sondeos separados apenas tres (3) metros entre sí, con el propósito de estimar las distribuciones de probabilidad de las propiedades de compresibilidad y evaluar el efecto de dicha variabilidad sobre el cálculo de asentamientos por consolidación primaria.

> ARGUMENTO A FORTIORI
>
> Si la comunidad científica considera técnicamente necesario estudiar la variabilidad del subsuelo entre sondeos separados tres metros, resulta científicamente insostenible sostener que a quinientos metros de distancia el subsuelo es determinable con certeza. La pretensión contraria supondría exigir al diseñador un estándar de conocimiento superior al que la propia ciencia geotécnica reconoce como alcanzable.

6. CALIFICACIÓN JURÍDICA DEL ÁLEA Y AUSENCIA DE VULNERACIÓN AL PRINCIPIO DE PLANEACIÓN

6.1. El estándar de diligencia se valora ex ante, no ex post

El deber de planeación se satisface o se infringe en el momento en que la planeación se ejecuta, y su cumplimiento debe valorarse conforme al estado del arte, a la información disponible y a la normativa vigente en esa oportunidad. Juzgar la etapa de estudios y diseños a la luz de información que solo pudo obtenerse mediante la ejecución material de la obra constituye un sesgo retrospectivo que desnaturaliza el juicio de diligencia.

El razonamiento se comprueba por reducción: la única campaña de exploración capaz de haber anticipado con exactitud la totalidad de las condiciones halladas habría consistido en excavar íntegramente el corredor, lo cual equivale a ejecutar la obra misma. Exigir ese nivel de conocimiento previo no es exigir diligencia, sino exigir un imposible técnico y económico.

6.2. Previsibilidad genérica frente a imprevisibilidad específica

La distinción que sigue es la clave de bóveda del argumento y debe sostenerse con precisión, evitando toda formulación que pruebe en exceso:

DIMENSIÓN DEL ÁLEA	CALIFICACIÓN	TRATAMIENTO CONTRACTUAL
Existencia genérica de variabilidad del subsuelo	PREVISIBLE. La normativa técnica y la cartografía oficial la reconocen expresamente.	Administrada mediante sectorización en tramos homogéneos, cantidades estimativas y sistema de precios unitarios.
Localización puntual de la variación (abscisa exacta)	IMPREVISIBLE. Solo el descubrimiento total del corredor la revela.	Absorbida por el mecanismo de medición y pago de cantidades realmente ejecutadas.
Magnitud de la variación en cada punto	IMPREVISIBLE. Depende de la geometría de lentes y paleocauces no correlacionables.	Absorbida por el mismo mecanismo, a los precios unitarios pactados.

Formulada de este modo, la tesis demuestra diligencia en lugar de negligencia: el diseño no ignoró la variabilidad; la reconoció y la administró con los instrumentos que el ordenamiento pone a disposición para ese preciso fin —la sectorización, el carácter estimativo de las cantidades y el sistema de precios unitarios—. Lo que resultaba imposible de anticipar era la ubicación y la magnitud puntual de cada variación, y para ello el contrato previó el mecanismo de medición y pago de las cantidades realmente ejecutadas.

6.3. Síntesis del silogismo

FIGURA 4. Estructura del silogismo: de la conformidad normativa a la exoneración del reproche de planeación

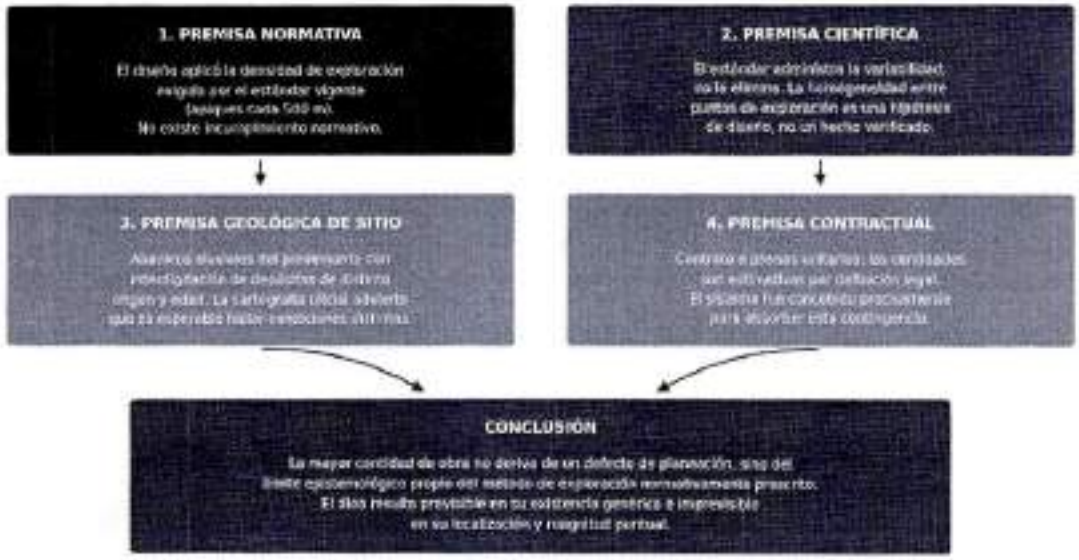


Figura 4. Estructura lógica de la argumentación: las cuatro premisas convergen en la exoneración del reproche de planeación.

7. SOPORTE PROBATORIO

La argumentación precedente se acompaña del siguiente acervo, cuya finalidad es acreditar de manera concurrente la conformidad normativa del diseño, la divergencia entre lo proyectado y lo hallado, y la trazabilidad de las cantidades ejecutadas:

N.º	MEDIO DE PRUEBA	HECHO QUE ACREDITA
1	Informe de geotecnia y pavimentos de los estudios y diseños, con localización y registro de apiques y sondeos.	Conformidad de la campaña de exploración con el estándar técnico aplicable y densidad efectivamente ejecutada.
2	Cuadro comparativo abscisa por abscisa: perfil estratigráfico proyectado frente a perfil realmente hallado, indicando el apique de referencia del que se interpoló cada tramo.	Divergencia objetiva entre la hipótesis de diseño y la condición real del subsuelo, y su cuantificación.
3	Actas de medición conjunta suscritas con la interventoría y registros topográficos fechados.	Realidad, magnitud y oportunidad de las cantidades efectivamente ejecutadas.
4	Certificación del ingeniero geotécnista responsable de los estudios y diseños.	Ratificación del estándar aplicado y de su conformidad normativa al momento del diseño.
5	Dictamen pericial de parte, rendido conforme al artículo 226 del Código General del Proceso, sobre variabilidad del subsuelo en el corredor.	Fundamento científico de la imprevisibilidad de la localización y magnitud de las variaciones halladas.
6	Cartografía y estudios oficiales de geología, macrozonificación y microzonificación del área de influencia.	Advertencia técnica oficial sobre la heterogeneidad esperable de los depósitos del sector.
7	Bitácora de obra, registro fotográfico fechado y georreferenciado, y ensayos de laboratorio de los materiales hallados.	Trazabilidad y contemporaneidad del hallazgo, y caracterización del material efectivamente encontrado.
8	Matriz integral de riesgos del contrato (12 de noviembre de 2025).	Tipificación, estimación y asignación del riesgo geológico y de condiciones del subsuelo entre las partes.

8. CONCLUSIONES

8.1. La campaña de exploración geotécnica ejecutada en la etapa de estudios y diseños se ajustó al estándar técnico aplicable y a la práctica corriente de la ingeniería vial colombiana, sin que exista reproche de incumplimiento normativo en la fuente del diseño.

8.2. Dicho estándar constituye un muestreo de densidad mínima razonable y no un método de conocimiento exhaustivo del subsuelo; la homogeneidad atribuida a los tramos entre puntos de exploración es una hipótesis de diseño y no un hecho verificado.

8.3. La propia normativa técnica reconoce la variabilidad del subsuelo como variable independiente, al graduar la exigencia de exploración en función de ella, lo que confirma que el método la administra sin suprimirla.

8.4. Las condiciones geológicas del corredor Pance–Jamundí —abanicos aluviales de piedemonte con interdigitación de depósitos de distinto origen y edad, lentes discontinuos, paleocauces sepultados y deformación neotectónica asociada a la zona de falla Cali–Patía— hacen que el hallazgo de condiciones locales distintas a las proyectadas sea un resultado técnicamente esperable, según lo advierte de manera expresa la cartografía oficial del área.

8.5. El álea materializada es previsible en su existencia genérica —y fue efectivamente administrada mediante la sectorización, el carácter estimativo de las cantidades y el sistema de precios unitarios— e imprevisible en su localización y magnitud puntual, dimensiones que solo el descubrimiento material del corredor podía revelar.

8.6. En consecuencia, las mayores cantidades de obra sustentadas en este capítulo no configuran vulneración del principio de planeación, corresponden a ítems previstos en el alcance contratado, se liquidan a los precios unitarios pactados, no modifican el objeto del contrato y se mantienen dentro de los límites legales de adición.

9. FUENTES CONSULTADAS

Normativas y jurisprudenciales

- Ley 80 de 1993, artículo 40, parágrafo.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, Título H — Estudios geotécnicos (criterios de graduación de la exploración según categoría de la unidad de construcción y variabilidad del suelo).
- Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, Concepto 1920 de 2008 — valor estimado del contrato a precios unitarios.
- Consejo de Estado, Sección Tercera, sentencia del 10 de octubre de 2024, Exp. 67.508 — distinción entre mayores cantidades de obra y obras adicionales.
- Corte Constitucional, Sentencia SU-214 de 2022 — mayores cantidades de obra y deber de planeación.
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, Conceptos C-465 de 2024 y C-347 de 2025.
- Resolución INVÍAS 2845 de 2022 — fórmula de ajuste de precios.

Técnicas y científicas

- Instituto Nacional de Vías — Guía metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos de carreteras.
- Observatorio Sismológico del Suroccidente Colombiano (OSSO) — Macrozonificación de los terrenos de Cali: zonificación preliminar de la dureza de los suelos y potencial de licuación.
- Estudio de microzonificación sísmica de Cali — caracterización geoeléctrica y geotécnica de los abanicos aluviales del piedemonte.
- Servicio Geológico Colombiano — Investigaciones neotectónicas en el centro del Valle del Cauca: zona de falla Cali–Patía y Formación Jamundí.
- Aristizábal, E.; Valencia, Y.; Vélez, M.; Echeverri, O. — Caracterización geotécnica de perfiles de meteorización desarrollados sobre rocas ígneas en ambientes tropicales. Boletín de Ciencias de la Tierra, n.º 30, 2011.
- Estudio de variabilidad espacial de suelo arcilloso del sector Sabana Centro para la confiabilidad de asentamientos por consolidación primaria — caso Campus Nueva Granada.
- Fresneda, C.; Navarro, S.; Valencia, Y. — Caracterización geotécnica de un suelo tropical laterítico. Inge Cuc, vol. 9, n.º 1, 2013.

III. INCERTIDUMBRE EN ESTUDIOS DE SUELOS PARA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS DE PAVIMIENTOS Y CIMENTACIONES PROFUNDAS PARA PUENTES.

CON RESPECTO A LA CIMENTACIÓN DE LA VÍA

1. Los estudios y diseños son base fundamental, pero inherentemente vulnerables a cambios en el proyecto de ingeniería, constituyen la columna vertebral de cualquier obra. Son el momento en que se interpreta la realidad del terreno, se definen los materiales, se calculan las resistencias, se establecen los costos y se planifica la ejecución. Sin ellos, la construcción sería un acto de improvisación riesgoso y costoso. Sin embargo, esta base no es inmutable.
   Está expuesta de forma natural a modificaciones durante la construcción debido a las incertidumbres propias de las metodologías de diseño y, especialmente, a la naturaleza de ciertos tipos de obra.

2. Incertidumbres propias de las metodologías de diseño:
   Ningún diseño constituye una representación perfecta de la realidad futura de la obra. Los cálculos estructurales, hidráulicos y geotécnicos se fundamentan en modelos matemáticos que simplifican el comportamiento de los materiales y del suelo, por lo que sus resultados deben entenderse como aproximaciones técnicas sujetas a verificación durante la ejecución.
   Los datos de entrada tienen un alcance limitado: los ensayos de laboratorio, las campañas geotécnicas y los estudios topográficos o hidrológicos solo capturan una muestra de las condiciones reales. Aun cuando sean exhaustivos, siempre existe una brecha entre la información medida y las condiciones efectivamente presentes en el terreno.
   La variabilidad natural del suelo, la roca, el agua subterránea y las condiciones climáticas introduce un componente de heterogeneidad e incertidumbre que puede modificar el comportamiento previsto en los diseños.
   Asimismo, todo proyecto parte de supuestos de diseño —como factores de seguridad, cargas previstas y vida útil esperada— que pueden requerir ajustes una vez iniciada la obra, conforme se verifican las condiciones reales de ejecución.
   Estas incertidumbres hacen que el diseño sea una aproximación razonable, mas no una verdad absoluta. Por ello, durante la construcción pueden presentarse condiciones diferenciales o imprevistas que obliguen a replantear soluciones y ajustar las cantidades, procedimientos o especificaciones inicialmente previstas.

Cuando se excava una cimentación para un puente o se construye una carretera, es posible ver directamente el estrato de suelo, tocar la roca, verificar la profundidad, observar la calidad del concreto vertido, etc. La materialidad es evidente a simple vista o mediante inspecciones relativamente sencillas. Esto permite ajustes en tiempo real con mayor confianza.

3. Obras donde la materialidad no es fácilmente apreciable:
   Hay muchos tipos de proyectos donde gran parte del trabajo queda oculto, enterrado o es de naturaleza difusa:

   - Túneles y obras subterráneas
   - Estabilizaciones de taludes y suelos
   - Inyecciones de consolidación o impermeabilización
   - Pilotes, micropilotes y mejoras del suelo
   - Drenajes profundos y sistemas de contención
   - Cimentaciones especiales en suelos problemáticos (expansivos, colapsables, licuefactables)
   - Obras hidráulicas con agua subterránea
   - Reposición de suelos blandos

   En estos casos, no se puede "ver" directamente el resultado final de lo que se diseñó.

   Durante la construcción es necesario:

   - Monitorear en tiempo real (instrumentación).
   - Tener flexibilidad contractual para ajustar diseños (variaciones de obra).
   - Aplicar el método observacional (observar el comportamiento real y ajustar según sea necesario).
   - Mantener un ingeniero de diseño cercano a la obra (no solo un residente de obra).

4. Los estudios y diseños son indispensables porque dan orden, seguridad y previsibilidad al proyecto. Sin embargo, son especialmente vulnerables a cambios cuando las cimentaciones en puentes y vias tiene factores desfavorables como la presencia de agua y suelos blandos. En estos casos, las incertidumbres inherentes a los métodos de diseño se amplifican, convirtiendo la construcción en un proceso de confirmación y ajuste continuo.
   Esta realidad no es un defecto del diseño, sino una caracteristica intrínseca de

la ingeniería geotécnica y de obras de cimentación vial y estructural. Reconocerla permite gestionar mejor los riesgos, asignar recursos a la instrumentación y al seguimiento, y establecer contratos más realistas que contemplen la necesidad de adaptaciones razonables durante la construcción.

CON RESPECTO A LAS CIMENTACIONES PROFUNDAS EN PUENTES

En el caso particular de las cimentaciones profundas ejecutadas en suelos blandos o en depósitos con presencia de materiales aluviales, la incertidumbre geotécnica adquiere mayor relevancia, debido a la alta variabilidad estratigráfica, los cambios laterales y verticales de resistencia, la posible presencia de lentes de arena, gravas, limos o arcillas saturadas, así como la influencia del nivel freático y de corrientes subterráneas. Estas condiciones pueden diferir de las previstas en los estudios iniciales y afectar la profundidad efectiva de apoyo, la capacidad portante, los asentamientos esperados, la estabilidad durante la perforación o hinca, y el comportamiento del elemento de cimentación durante su construcción y servicio.
Por lo anterior, durante la etapa constructiva pueden presentarse situaciones que obliguen a revisar o modificar la solución de cimentación inicialmente proyectada, tales como cambios en la longitud de pilotes, ajustes en diámetros, variación de métodos constructivos, necesidad de camisas temporales o permanentes, mejoramiento previo del terreno, cambios en el nivel de desplante o implementación de medidas complementarias de control, instrumentación y seguimiento. En consecuencia, la identificación de condiciones geotécnicas diferentes a las previstas no debe interpretarse como una deficiencia aislada, sino como un escenario propio de obras geotécnicas complejas, que exige replantear las condiciones de diseño, validar los parámetros del subsuelo y adoptar las medidas técnicas necesarias para garantizar la estabilidad, funcionalidad y seguridad de la cimentación y de las estructuras asociadas.

IV. CONDICIONES GEOTECNICAS ENCONTRADAS EN TERRENO EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

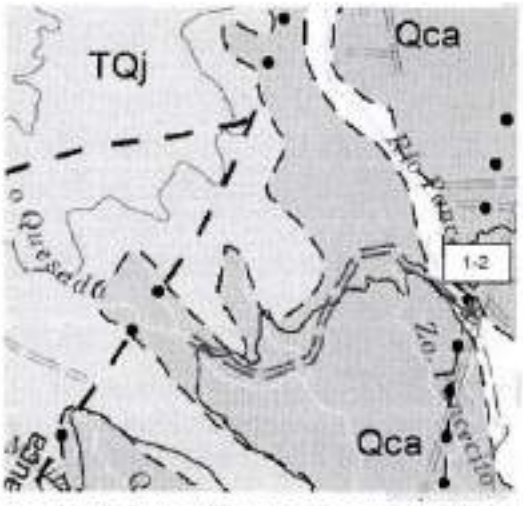
1. ANTECEDENTES GEOTÉCNICOS

El proyecto se desarrolla en un sector localizado sobre la planicie aluvial del río Pance, cuya génesis geológica corresponde a depósitos aluviales recientes (Qal), conformados por una mezcla heterogénea de gravas, arenas, limos y arcillas, depositados por procesos fluviales de diferente energía. (Ver figura de depósitos aluviales)

Este tipo de depósitos presenta una marcada variabilidad lateral y vertical de sus propiedades geotécnicas, razón por la cual resulta normal encontrar cambios

importantes en la capacidad portante en distancias muy cortas, incluso dentro de un mismo frente de excavación.

Los estudios geotécnicos realizados durante la etapa de diseño constituyen una caracterización puntual del subsuelo; sin embargo, por la naturaleza heterogénea de este tipo de depósitos, no es técnicamente posible identificar la totalidad de las condiciones existentes a lo largo de toda la excavación únicamente mediante sondeos aislados, situación ampliamente reconocida por la geotecnia y contemplada dentro de la matriz de riesgos del proyecto.



Depósitos aluviales del río Pance (tomado de actualización estudios y diseños para la ampliación de la avenida Cañasgordas entre el puente sobre el río Pance y la glorieta de Alfaguara)

2. CONDICIONES ENCONTRADAS DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante el desarrollo de las excavaciones necesarias para la conformación de la estructura del pavimento y en general para la ejecución de la obra, se evidenciaron condiciones reales del terreno diferentes a las previstas durante la etapa de diseño, identificándose sectores con materiales de baja rigidez, alta humedad y pérdida significativa de capacidad portante. (Ver figuras a continuación, en donde se identifican situaciones encontradas durante la excavación)

Estas condiciones se manifestaron mediante:

- Presencia de material saturado.
- Pérdida de estabilidad del fondo de excavación.
- Deformaciones visibles del terreno bajo el tránsito de maquinaria.
- Hundimientos localizados.
- Bombeo del material al paso de los equipos.
- Dificultad para conformar una superficie estable para continuar la construcción.

Estas características impidieron garantizar el comportamiento estructural esperado utilizando únicamente el material existente.



Corrección de fallo Km 0 + 500



Excavación Km 2 + 400- 500





Instalación de costales con tierra para separación de lámina de agua

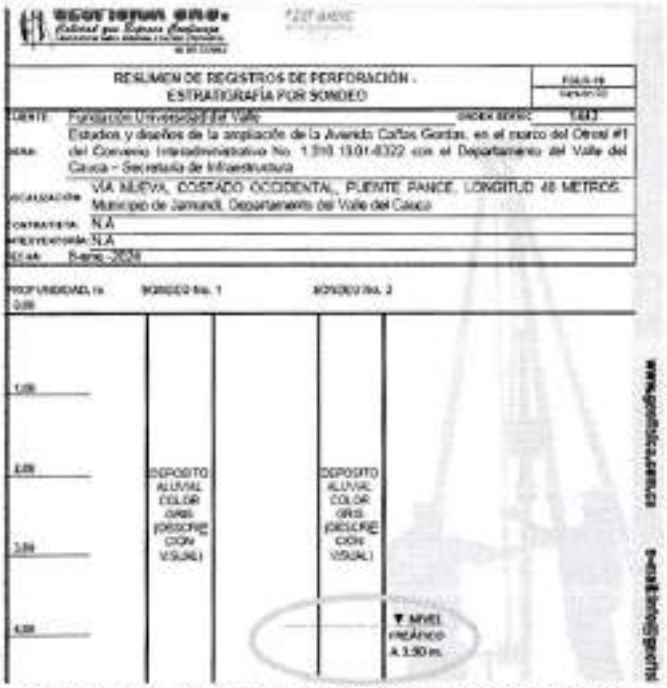
3. INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES HIDROGEOLÓGICAS

La cercanía del corredor vial al río Pance genera una influencia directa sobre las condiciones hidrogeológicas del terreno.

La presencia de niveles freáticos relativamente superficiales, así como la infiltración lateral proveniente del sistema aluvial, favorecen el incremento del contenido de humedad de los materiales naturales.

Desde el punto de vista geotécnico, el aumento de humedad produce una disminución del esfuerzo efectivo del suelo, reduciendo su resistencia al corte y su rigidez, lo cual incrementa la susceptibilidad a deformaciones permanentes bajo cargas de construcción y posteriormente bajo cargas de servicio.

Esta condición resulta especialmente crítica en materiales finos de naturaleza limosa y arcillosa, ampliamente reportados en los estudios geotécnicos del sector.



Nivel freático en niveles superficiales. (Tomado de estudio de suelos del proyecto estudios y diseños de la ampliación de la Avenida Cañas Gordas, en el marco del Otro sí #1del Convenio Interadministrativo No. 1.310.13.01-0322 con el Departamento del Valle del Cauca – Secretaría de Infraestructura)

4. VARIABILIDAD GEOTÉCNICA DEMOSTRADA POR LOS ESTUDIOS EXISTENTES

Los estudios geotécnicos disponibles evidencian claramente la naturaleza variable del subsuelo presente en el corredor del río Pance.

Dentro de los perfiles estratigráficos se identifican:

- Depósitos aluviales recientes.
- Alternancia de materiales granulares y finos.
- Arcillas de alta plasticidad (CH).
- Limos de alta plasticidad (MH).
- Limos de baja plasticidad (ML).
- Arenas limosas.
- Variaciones importantes del número de golpes SPT en profundidades muy cortas.
- Presencia de niveles freáticos.

Esta información confirma la existencia de un medio geológico altamente heterogéneo, en el cual resulta técnicamente esperable encontrar sectores con menor capacidad portante respecto a otros, aun cuando pertenezcan a una misma unidad geológica. (obsérvese material arcilloso en la figura)



Muestra tomada de perforación durante estudio de suelos. (Tomado de estudio de suelos del proyecto estudios y diseños de la ampliación de la Avenida Cañas Gordas, en el marco del Otro sí #1del Convenio Interadministrativo No. 1.310.13.01-0322 con el Departamento del Valle del Cauca – Secretaría de Infraestructura)

5. IMPOSIBILIDAD TÉCNICA DE LOGRAR UNA COMPACTACIÓN ADECUADA

La compactación de un suelo requiere que éste posea condiciones apropiadas de humedad, estructura y resistencia para desarrollar la densidad especificada.

Durante la ejecución se identificaron materiales que, debido a su elevado contenido de humedad y baja rigidez, no permitían desarrollar adecuadamente el proceso de compactación, generando deformaciones continuas bajo la acción de los equipos de construcción. (Ver desnivel en figura por paso de maquinaria sobre suelos blandos a muy blandos)

En estas condiciones, incrementar el esfuerzo de compactación no mejora las propiedades del suelo; por el contrario, ocasiona una mayor alteración de su estructura natural, aumentando la deformabilidad del terreno y comprometiendo el comportamiento futuro del pavimento.

En consecuencia, la permanencia de dichos materiales dentro de la estructura habría generado riesgos importantes asociados con:

- Asentamientos diferenciales.
- Pérdida de soporte estructural.
- Aparición prematura de fisuración.
- Deformaciones permanentes del pavimento.
- Disminución de la vida útil de la estructura.



Desnivel por presencia de suelos blandos muy blandos

6. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL REEMPLAZO MEDIANTE ROCA MUERTA

Ante las condiciones anteriormente descritas, la alternativa técnicamente viable consistió en retirar el material inadecuado y reemplazarlo mediante relleno con material tipo roca muerta.

La utilización de este material permitió:

- Incrementar la capacidad portante del terreno de fundación.
- Distribuir uniformemente las cargas transmitidas por la estructura del pavimento.
- Reducir los asentamientos diferenciales.
- Mejorar las condiciones de drenaje del terreno.
- Disminuir la presión de poros generada por la saturación.

- Conformar una plataforma estable para la construcción de las capas superiores.
- Garantizar la adecuada compactación de la estructura del pavimento.

Por tanto, el empleo de roca muerta no corresponde a una modificación voluntaria del proceso constructivo, sino a una solución geotécnica necesaria para garantizar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura.

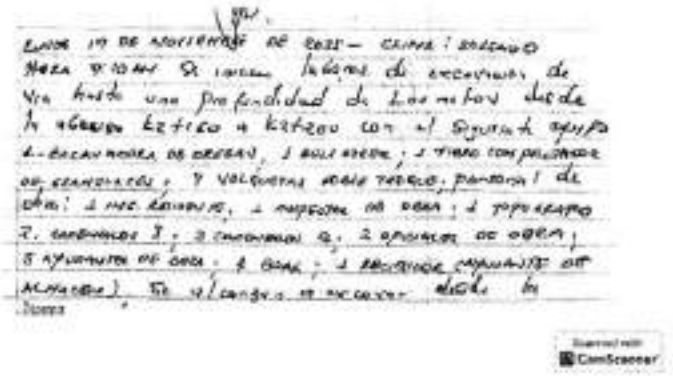
7. CONSIDERACIONES RESPECTO AL DISEÑO INICIAL

Es importante precisar que el diseño entregado para la ejecución del contrato fue elaborado con base en la información geotécnica disponible durante la etapa de estudios y diseños, la cual corresponde a una caracterización del subsuelo obtenida a partir de investigaciones puntuales representativas del área del proyecto.

No obstante, debido a la naturaleza propia de los materiales geológicos y a la variabilidad espacial de sus propiedades geotécnicas, dichas investigaciones no permiten identificar de manera absoluta la totalidad de las condiciones que pueden presentarse durante la ejecución de las excavaciones. En consecuencia, es técnicamente posible que durante la construcción se evidencien estratos, condiciones de humedad, niveles de saturación o materiales con características mecánicas diferentes a las interpretadas durante la etapa de diseño, especialmente en zonas conformadas por depósitos aluviales recientes.

En el caso particular del proyecto, la proximidad al río Pance, río Jamundí y la presencia de depósitos aluviales generan un medio geotécnico altamente heterogéneo, donde es frecuente la existencia de variaciones laterales y verticales de las propiedades del suelo en distancias reducidas. Esta condición implica que el comportamiento real del terreno únicamente pueda verificarse de manera integral durante el proceso constructivo, cuando las excavaciones permiten observar directamente las condiciones existentes en cada frente de obra.

En consecuencia, la necesidad de implementar actividades adicionales, como el reemplazo de materiales mediante relleno con roca muerta, obedeció a las condiciones reales encontradas durante la ejecución y no a una modificación discrecional del proceso constructivo. Dicha solución constituyó una medida técnicamente necesaria para garantizar la estabilidad de la plataforma de fundación y el adecuado desempeño de la estructura del pavimento, en atención a las condiciones geotécnicas efectivamente evidenciadas en campo. (Ver imagen de bitácora de obra, donde se evidencia un fallo y se debe subsanar).



Bitácora de obra reportando presencia de fallo

Es importante señalar que la incertidumbre inherente al comportamiento del subsuelo constituye un principio ampliamente reconocido por la geotecnia, razón por la cual las investigaciones de campo y laboratorio realizadas durante la etapa de diseño tienen un carácter representativo y no exhaustivo. En este sentido, la identificación de condiciones geotécnicas diferentes a las previstas durante la construcción no constituye una deficiencia de los estudios iniciales, sino una situación propia de la variabilidad natural del terreno, particularmente en ambientes de origen aluvial como el correspondiente al área de influencia del río Pance.

Adicionalmente, el Consorcio realizó ensayos de CBR con el propósito de evaluar las condiciones de la subrasante y determinar su capacidad portante. Los resultados obtenidos para este frente de obra evidenciaron un valor de CBR de 1,91 % al 95 % de la densidad máxima seca, lo que corresponde a una subrasante de muy baja capacidad portante y refleja condiciones geotécnicas desfavorables para soportar la estructura de pavimento inicialmente prevista.

8. ENSAYOS DE LABORATORIO - %CBR

Se extrae de las muestras tomadas en campo el % de CBR:

REQUERIMIENTO DE % COMPACTACIÓN CON RESPECTO A LA DENSIDAD MÁXIMA SECA SEGÚN ESPECIFICACIÓN	% CBR
95%	1.90
90%	1.80
CUMPLE ESPECIFICACIÓN:	NO CUMPLE

% CBR - FRENTE 1 K0+230

REQUERIMIENTO DE % COMPACTACIÓN CON RESPECTO A LA DENSIDAD MÁXIMA SECA SEGÚN ESPECIFICACIÓN	% CBR
95%	1.91
90%	1.81
CUMPLE ESPECIFICACIÓN:	NO CUMPLE

% CBR - FRENTE 2 K2+030

REQUERIMIENTO DE % COMPACTACIÓN CON RESPECTO A LA DENSIDAD MÁXIMA SECA SEGÚN ESPECIFICACIÓN	% CBR
95%	1.87
90%	1.77
CUMPLE ESPECIFICACIÓN:	NO CUMPLE

% CBR - FRENTE 3 K2+690

REQUERIMIENTO DE % COMPACTACIÓN CON RESPECTO A LA DENSIDAD MÁXIMA SECA SEGÚN ESPECIFICACIÓN	% CBR
95%	1.99
90%	1.88
CUMPLE ESPECIFICACIÓN:	NO CUMPLE

% CBR - FRENTE 4 K3+600

V. INFORME TÉCNICO DEL BALANCE DEL CONTRATO

INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene por objeto presentar el balance del contrato a partir de la revisión detallada de las condiciones contractuales pactadas, las cantidades inicialmente previstas en el presupuesto oficial, las cantidades realmente requeridas para la ejecución de las obras y las actividades que, por su naturaleza o por las condiciones encontradas en campo, no fueron contempladas de manera expresa en el alcance inicial. En este sentido, el documento constituye un soporte técnico para identificar, justificar y diferenciar las variaciones surgidas durante la ejecución contractual, en concordancia con el sistema de precios unitarios, la medición de obra efectivamente ejecutada y los criterios de reconocimiento establecidos en el contrato.

Para tal efecto, el informe desarrolla por frentes, capítulos e ítems el análisis comparativo entre las condiciones contractuales y las condiciones verificadas durante la ejecución, señalando en cada caso las mayores cantidades de obra, las menores cantidades y los ítems no previstos que resulten necesarios para garantizar la correcta terminación, funcionalidad, estabilidad y operación del proyecto. Las mayores cantidades corresponden a actividades contractualmente pactadas cuya magnitud real supera la estimación inicial; las menores cantidades corresponden a actividades que, debido a ajustes técnicos, constructivos o de interferencias, se ejecutan en una proporción inferior a la prevista; y los ítems no previstos corresponden a actividades indispensables para cumplir el objeto contractual, pero que no se encontraban expresamente incluidas en el presupuesto oficial.

En consecuencia, este balance permite establecer la trazabilidad técnica y económica de las variaciones presentadas, diferenciando aquellas que se derivan de la ejecución normal de ítems existentes de aquellas que requieren la incorporación de nuevos

análisis de precios unitarios. Así mismo, sirve de base para sustentar ante la Interventoría y la Entidad Contratante la procedencia de los ajustes contractuales, presupuestales y administrativos que correspondan, de manera que las decisiones relacionadas con el reconocimiento de mayores cantidades, compensación de menores cantidades e incorporación de ítems no previstos se adopten con fundamento en información verificable, organizada y coherente con las condiciones reales de obra.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer y sustentar técnicamente el balance del contrato, mediante la revisión comparativa entre las condiciones contractuales inicialmente pactadas y las condiciones reales verificadas durante la ejecución de las obras, con el fin de identificar, cuantificar y justificar las mayores cantidades, menores cantidades e ítems no previstos que resulten necesarios para la correcta terminación, funcionalidad, estabilidad y operación del proyecto.

Objetivos específicos

1. Verificar las condiciones contractuales, técnicas, presupuestales y de medición establecidas en el contrato, el presupuesto oficial, los estudios previos, los diseños, las especificaciones técnicas y demás documentos que sirven de base para la ejecución del proyecto.
2. Comparar las cantidades inicialmente previstas con las cantidades realmente requeridas o ejecutadas en obra, identificando las variaciones que se presentan por ajustes técnicos, constructivos, geotécnicos, hidráulicos, prediales, de interferencias o por condiciones reales encontradas en campo.
3. Determinar y justificar las mayores cantidades de obra correspondientes a ítems contractuales existentes, cuya ejecución supera las cantidades estimadas inicialmente, manteniendo los precios unitarios pactados y la relación directa con el objeto contractual.
4. Identificar las menores cantidades de obra derivadas de ajustes de diseño, optimización constructiva, condiciones de sitio, interferencias o variaciones en la solución técnica, precisando su incidencia en el balance económico del contrato.
5. Establecer los ítems no previstos que resulten indispensables para garantizar la correcta ejecución del proyecto, diferenciándolos de las mayores cantidades de obra y sustentando la necesidad de incorporar nuevos análisis de precios unitarios cuando corresponda.

6. Consolidar la trazabilidad técnica, económica y contractual de las variaciones identificadas, con el propósito de servir de soporte para la revisión de la Interventoría y para las decisiones que deba adoptar la Entidad Contratante en materia de reconocimiento, ajuste presupuestal, modificación contractual o incorporación de ítems no previstos.

A. FRENTE I PR0+000 - PR0+350

CAPITULO – 1 DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

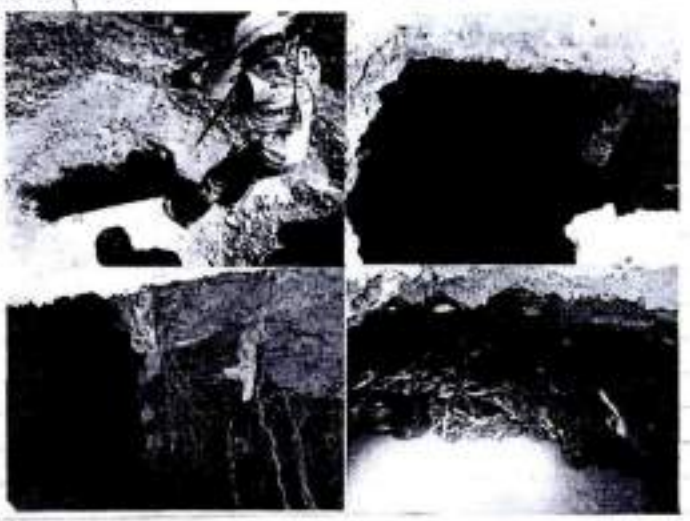
DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DEMOL.CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	10,52	$ 214.020	$ 2.251.490
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES HASTA 12,5 CM DE ESPESOR	M2	2350	$ 30.495	$ 71.663.250
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO	ML	416,41	$ 13.159	$ 5.479.639
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	1296	$ 2.721	$ 3.526.416
REMOCION CERCAS DE ALAMBRE	ML	480	$ 4.366	$ 2.095.680
FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO	M3	101,7	$ 199.344	$ 20.273.285
				$ 105.289.660

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL				
DEMOL.CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	$ 214.020,00	131,19	$ 28.077.284,00
FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO	M3	$ 199.344,00	101,7	$ 20.273.285,00
				$ 48.350.569,00

Ajuste en las cantidades por haber encontrado estructuras existentes en el área de construcción de los pilotes

Se presenta socavación en pilote #7 en su costado sur en un radio de 2 metros aledaño al pilote, se evidencia en esta socavación muros en ladrillo de pozo séptico.



Además de la estructura hidráulica encontrada en la abscisa K0+035, que fue necesario reemplazar para mejorar su condición hidráulica.

Dia 9 de Julio 2026
Estado del clima: seco

CUADRO DE ASISTENCIA DIARIA		
DÍA	CARGO	CANTIDAD
	RESIDENTE DE OBRA	1
	INSPECTOR DE OBRA	1
	TOPOGRAFO	1
	CADENERO	2
	AYUDANTE	2
	AYUDANTES BOAL	2
	REGULADOR DE TRANSITO	6

* Se realiza Excavacion en pilotes adyacentes a pilote #1 para la construccion de Anillos (caisson) para anclaje de camisas.

* Se realiza conformacion y cerco de roca muerta para posterior compactacion (Espacio publico)

* Inicio de demolicion en alcantarilla XOT020 (cabezal y placas en concreto.

* Se realiza excavacion manual en el costado occidental del aproche Sur para anclaje de T&M 500.

Ing. Mauro V. Galindo
Residente Contratista

Lo 10 de Julio 2026
Estado del Clima: seco

CUADRO DE ASISTENCIA DIARIA		
DÍA	CARGO	CANTIDAD
	RESIDENTE DE OBRA	1
	INSPECTOR DE OBRA	1
	TOPOGRAFO	1
	CADENERO	2
	AYUDANTE	1
	AYUDANTES BOM.	2
	REGULADOR DE TRANSITO	6

* Continúa excavacion manual en costado occidental del aproche Sur para anclaje de TRM 500.

* Continúa conformacion y cerco de roca muerta en aproche sur (espacio publico).

* Se continúa con la demolicion en alcantarilla kotoso se procede con el retiro de los escombros y posterior excavacion para la instalacion de 13m de tuberia 48" donde se instala geotextil tejido 2000 lb grava de 1" para finalmente chequear e instalar la tuberia.

* Se funden Anillos (caisson) en pilotes adyacente a pilote #7 lado cali.

Ana María V Galindo
Residente Contratista

Con respecto a la mayor cantidad asociada a la actividad de fresado de pavimento asfáltico, esta corresponde a una intervención necesaria sobre la calzada existente desde el inicio del proyecto, con el propósito de mejorar las condiciones estructurales del pavimento, garantizar una adecuada transición hacia el aproche del puente y evitar que las deficiencias existentes en la superficie de rodadura afecten el comportamiento y la estabilidad de dicha estructura.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL				
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES HASTA 12,5 CM DE ESPESOR	M2	$ 30.495,00	752,93	$ 22.960.600,00
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO	ML	$ 13.169,00	56,22	$ 739.799,00
				$ 23.700.399,00

Actividades que se ajustan de acuerdo con las condiciones encontradas en sitio y que no interfieren en la ejecución del proyecto.

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de incluir ítems no previstos en el capítulo.

CAPITULO – 2 RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL				
CORTE ARBOL (INCL.RAICES) H>3.0	UND	67	$ 407.480	$ 27.301.160
				$ 27.301.160

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

Se conservan las cantidades existentes de acuerdo con lo proyectado en los permisos de aprovechamiento forestal

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

No hay variación

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de incluir ítems no previstos en el capítulo.

CAPITULO – 3 OBRA VIAL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	14631,39	$ 43.320,00	$ 633.831.815,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	4304,38	$ 7.103,00	$ 30.573.869,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC (ROCA MUERTA)	M3	8626,37	$ 195.817,00	$ 1.689.189.894,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	4630,51	$ 20.006,00	$ 92.637.983,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	792,08	$ 225.017,00	$ 178.231.465,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	528,05	$ 238.556,00	$ 125.969.496,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	2596	$ 6.131,00	$ 15.916.076,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	3080	$ 2.776,00	$ 8.550.080,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	311,52	$ 1.834.599,00	$ 571.514.280,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	295	$ 109.997,00	$ 32.449.115,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	402363,15	$ 2.721,00	$ 1.094.830.131,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	528,05	$ 123.204,00	$ 65.057.872,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	11276,69	$ 210.029,00	$ 2.368.431.336,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	16686,92	$ 22.702,00	$ 378.671.849,00
				$ 7.286.055.261,00

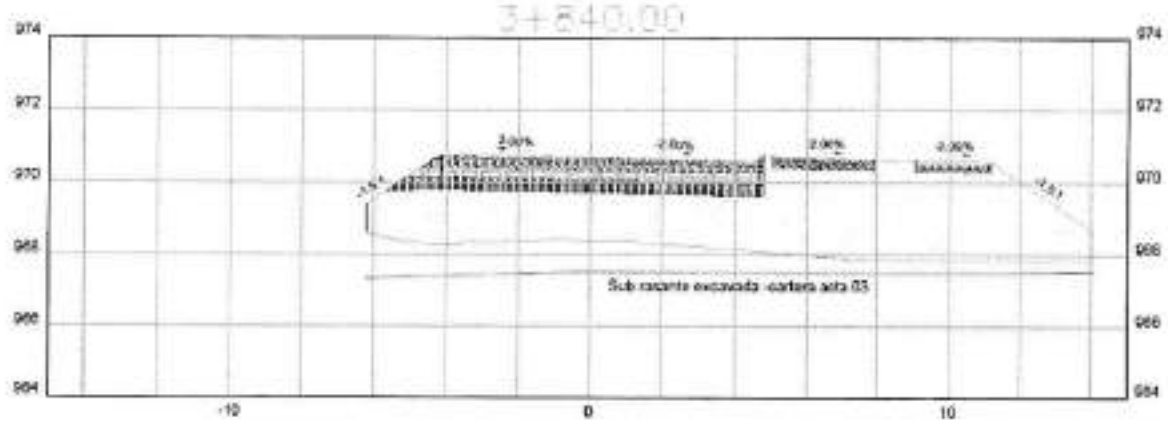
Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

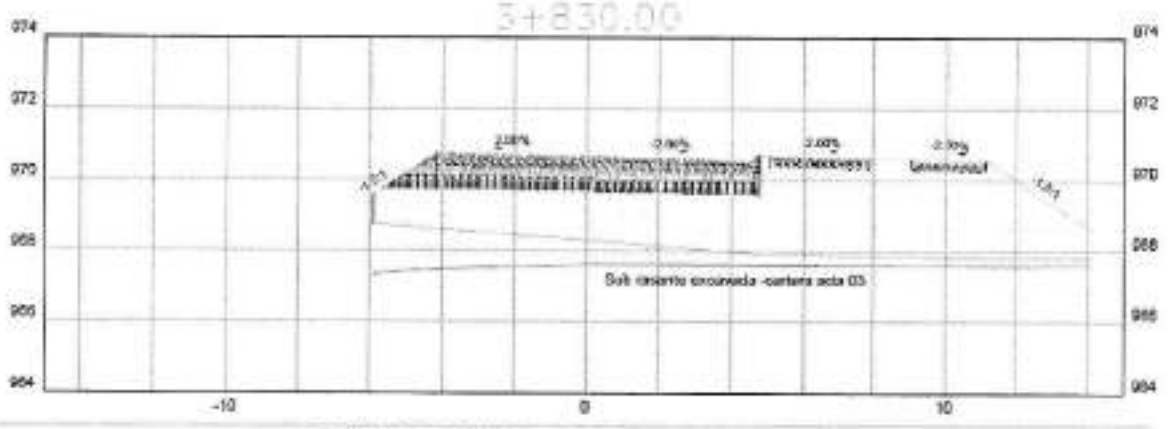
DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	3,78	$ 850.564,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	0,36	$ 85.880,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	606,10	$ 3.715.999,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	122,10	$ 338.950,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	143,60	$ 263.448.416,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	0,36	$ 44.353,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.898,00	25,00	$ 35.672.450,00
				$ 304.156.612,00

La variación en las cantidades de las actividades

SUBBASE GRANULAR CLASE B
BASE GRANULAR CLASE B
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-67
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19
ESTABILIZACION CON CEMENTO

Corresponde al ajuste de las cantidades conforme a las secciones transversales de diseño, en las cuales se consideran los trapecios que conforman cada una de las capas de la estructura del pavimento. Las cantidades aproximadas incluidas en el presupuesto fueron estimadas a partir de anchos promedio; sin embargo,





las cantidades incorporadas en el presente balance se determinaron estrictamente con base en las secciones transversales reales, teniendo en cuenta la base y la corona de cada capa de la estructura del pavimento.

Con respecto a la actividad "TIPO DE CONCRETO _____ (analizado para concreto reforzado de resistencia 21 MPa, compra de mezcla)", esta resulta necesaria para la construcción de obras hidraulicas en concreto, destinados a recoger las aguas provenientes de las calzadas oriental y occidental en el separador central y conducirlas de manera controlada hasta la alcantarilla más cercana.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	9.724,66	$ 421.272.444,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	3.946,20	$ 28.044.065,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	6.636,18	$ 1.299.476.859,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	4.211,13	$ 84.247.867,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	115,00	$ 12.649.655,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	261.049,44	$ 710.315.526,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	10.248,02	$ 2.152.380.605,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	14.941,74	$ 339.207.368,00
				$ 5.047.594.589,00

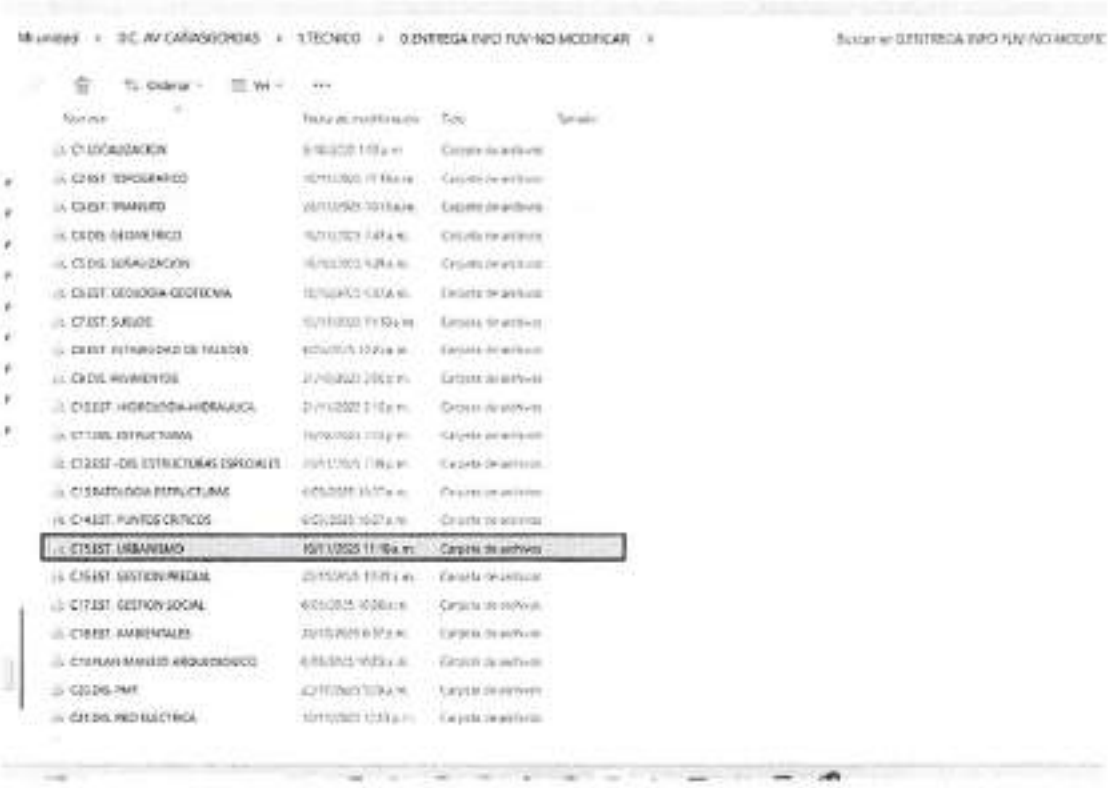
Se redistribuyen cantidades teniendo en cuenta el capítulo de aproximaciones del puente en el cual se encuentran los rellenos y geotextiles.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$168.187,00	212,00	$35.655.644,00
				$35.655.644,00

Actividad no prevista inicialmente necesaria que se justifica de acuerdo con lo siguiente:

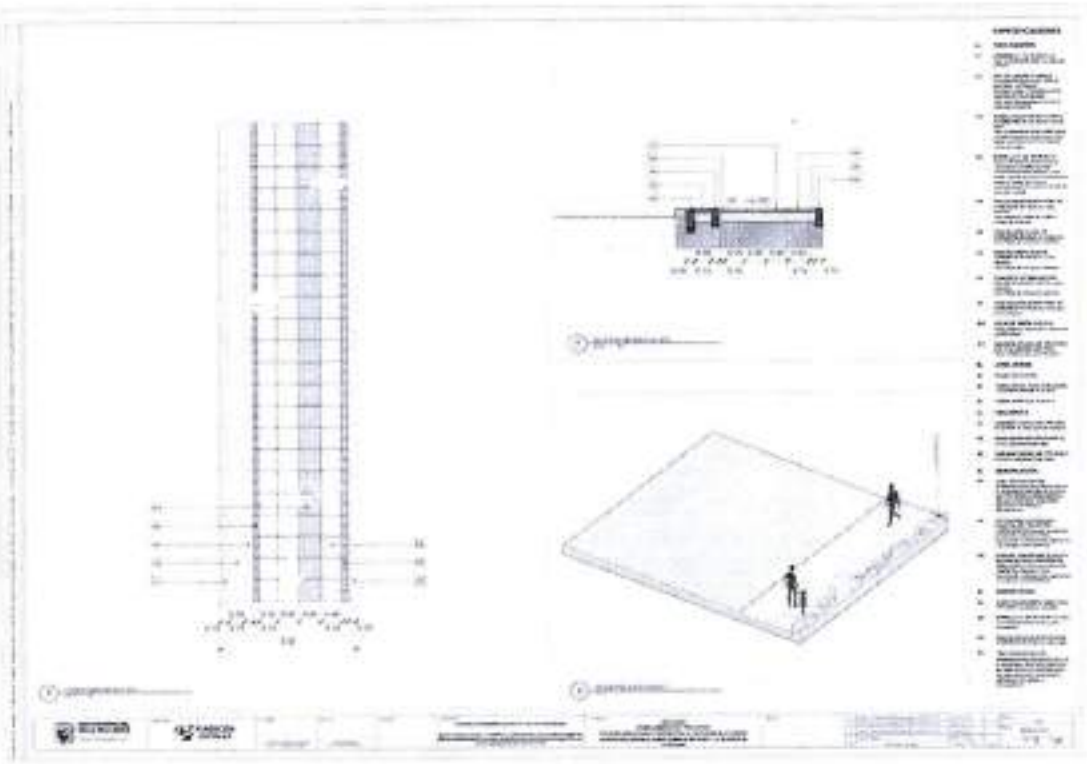
En el link de estudios y diseños, en la carpeta **Componente N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, se detalla el diseño urbanístico y se definen la materialidad de los acabados utilizados en el espacio público del proyecto.



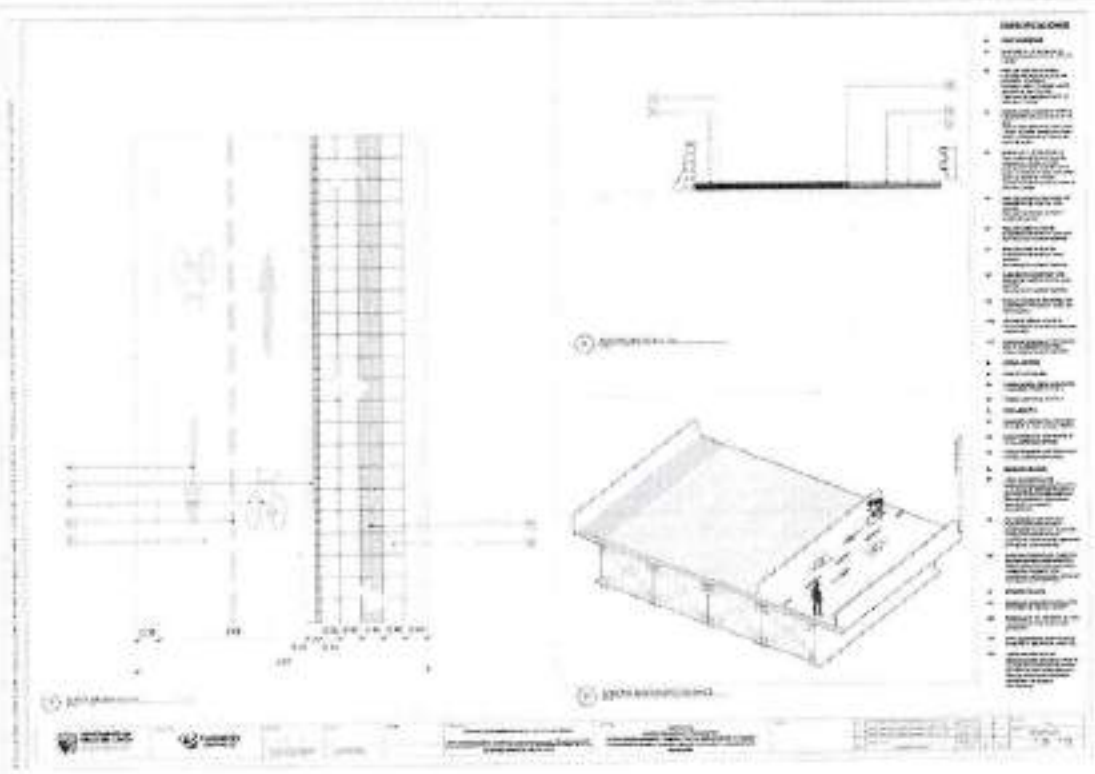
En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, en la **3. METODOLOGÍA DE DISEÑO** numeral **3.3. Estudio de la norma** se mencionan los diferentes manuales con los que se basa el diseño del espacio público (MECEP, MAEPE, MEPPI, MECOEP)

En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, **capitulo 6. DISEÑO URBANO PAISAJISTICO** se especifica que en el tramo de seis kilómetros presenta 4 tipos de anden que responden a los diferentes anchos disponibles para su construcción. A continuación, se describen:

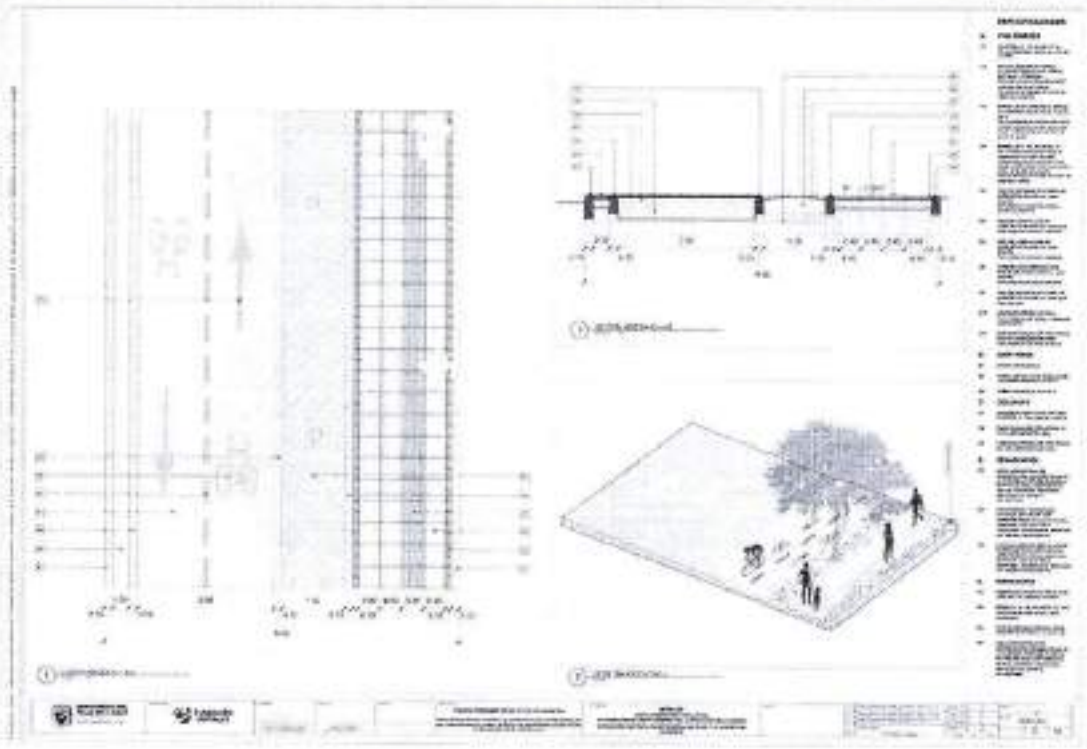
Andén tipo 1 (2.50 metros de ancho): Este andén se encuentra en el inicio del proyecto entre el K0+000 al K0+144.47 donde inicia el puente sobre el rio Pance. Su ancho se debe a que este tramo es de empalme con el an-dén existente y se compone solo del paso peatonal, no contiene franja de segregación, ciclo-ruta ni zona verde.



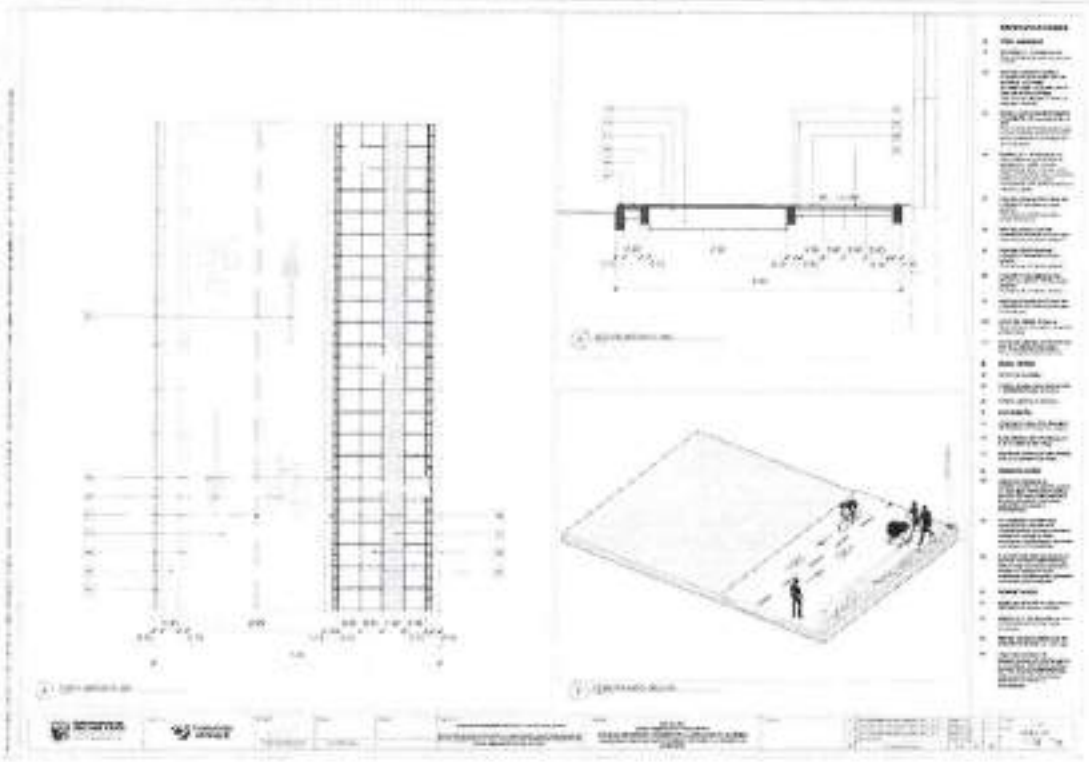
Andén tipo 2 (5.27 metros de ancho): Este andén se encuentra en los puentes sobre el rio Pance y el rio Jamundí. Su ancho se debe al diseño estructural y se compone solo de cicloruta y paso peatonal, no contiene franja de segregación ni zona verde.



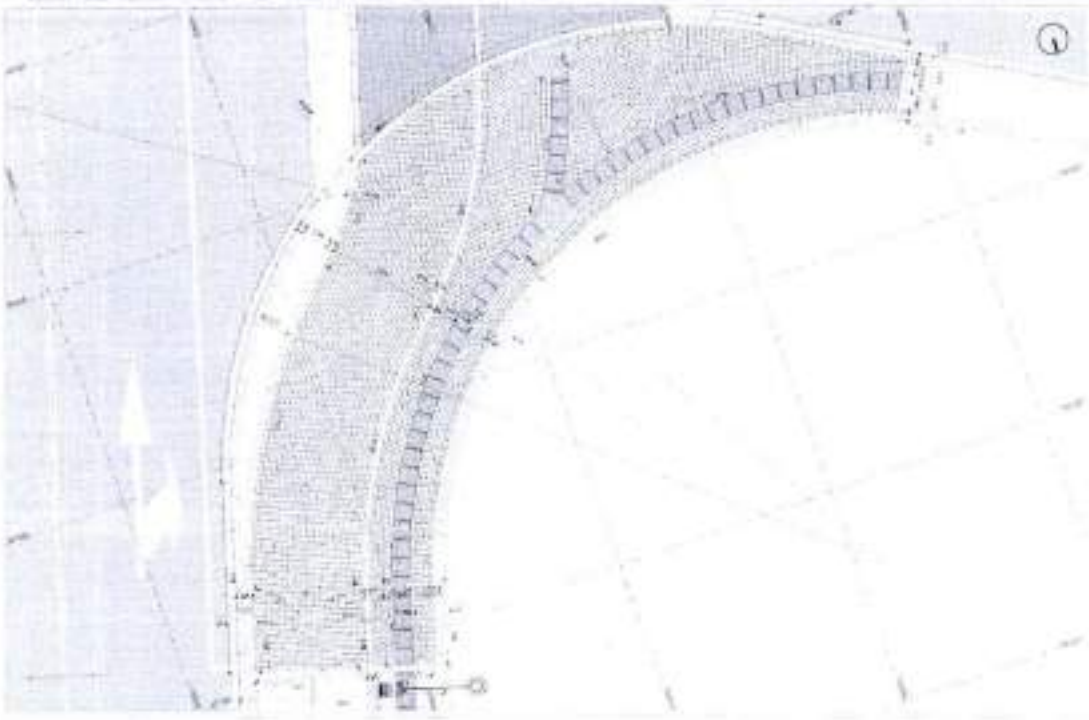
Andén tipo 3 (6.50 metros de ancho): Este andén se encuentra en la mayor parte del proyecto. Su ancho responde a la necesidad de incluir peatones y ciclistas en un espacio seguro con confort ambiental y se compone de franja de segregación, cicloruta, zona verde y paso peatonal.



Andén tipo 4 (5.20 metros de ancho): Este andén se encuentra antes y después de los puentes sobre el rio Pance y rio Jamundí. Su ancho responde al terraplén de aproximación y descenso de los puentes y se compone de franja de segregación, cicloruta y paso peatonal.



Tipología de esquinas (Intersecciones viales): Las esquinas se diseñaron en conjunto con los pasos pompeyanos e integrando los futuros desarrollos en los predios ubicados a lo largo de la calzada occidental de la avenida Cañas-gordas. La idea principal es distribuir de modo organizado a los peatones y ciclistas para que crucen las calles sin interferir en el tránsito del otro y sobre el paso pompeyano que posee un ancho suficiente para que la circulación se dé de modo seguro.

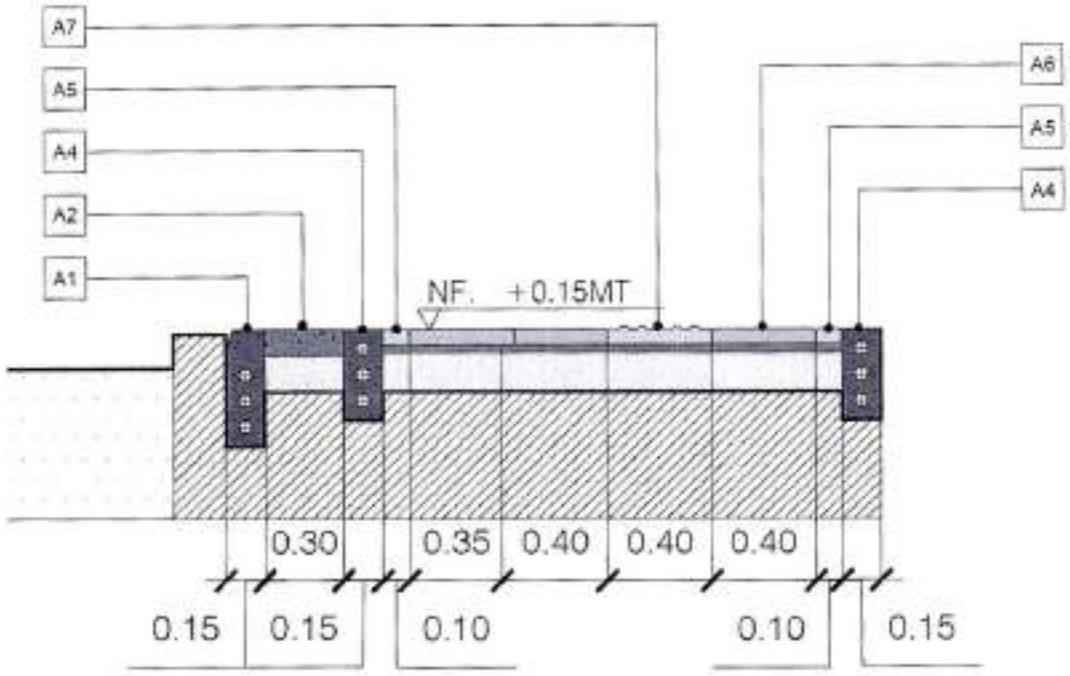


En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, en el archivo AAC_DU_500_detalles, se encuentran los planos que especifican los elementos que componen el espacio publico de cada tipo de anden.





En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, en el plano 100325_U-DT25_AAC-P69 se muestra el siguiente perfil:



Los elementos A1 y A4 hacen referencia a la especificación de los bordillos para lo cual enuncian lo siguiente:

ESPECIFICACIONES

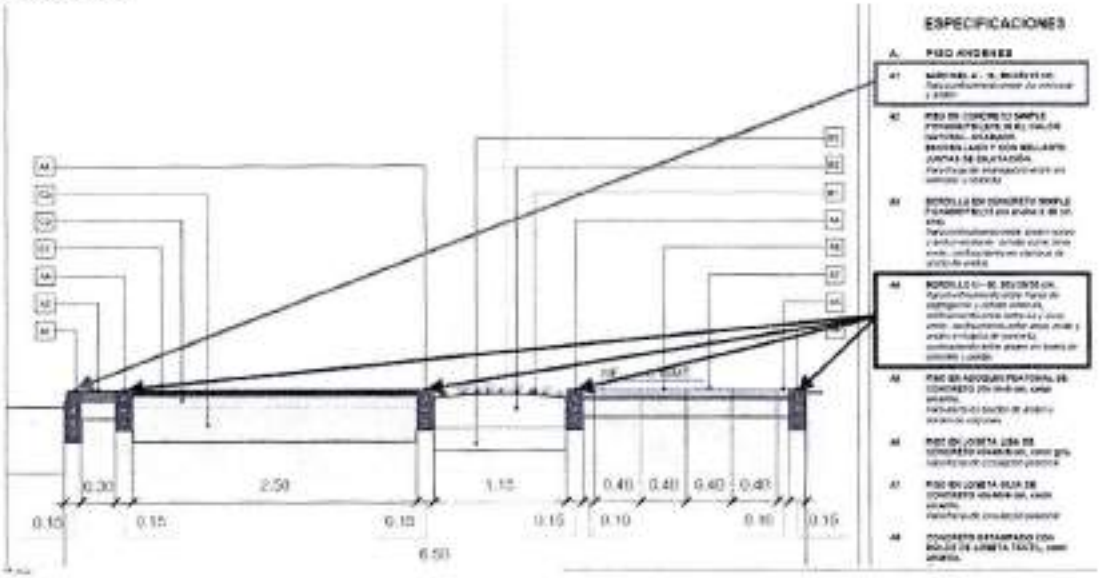
A. PISO ANDENES

A1	**SARDINEL A - 15, 80x45x15 cm.** *Para confinamiento entre vía vehicular y andén.*

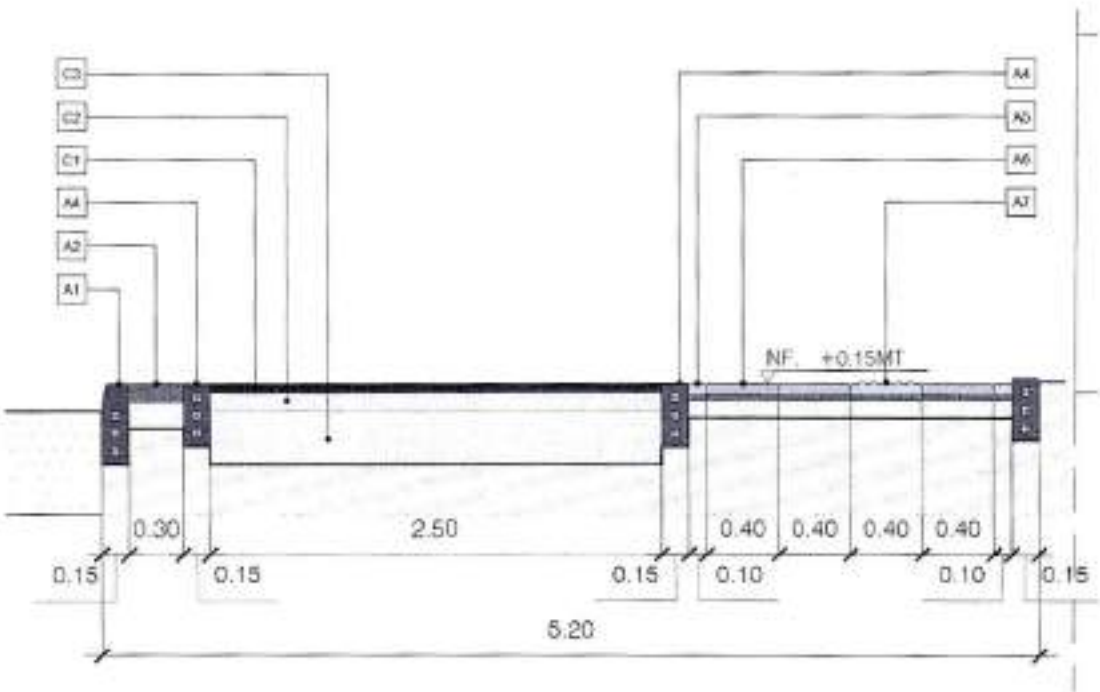
A2	**PISO EN CONCRETO SIMPLE F'C=3000 PSI (E=0,10 M), COLOR NATURAL. ACABADO ESCOBILLADO Y CON SELLANTE. JUNTAS DE DILATACIÓN.** *Para franja de segregación entre vía vehicular y cicloruta.*
A3	**BORDILLO EN CONCRETO SIMPLE F'C=3000 PSI (15 cm ancho X 30 cm alto).** *Para confinamiento entre anden nuevo y anden existente, remate curvo zona verde, confinamiento en cambios de ancho de anden.*

A4	**BORDILLO U - 50, 80x15x35 cm.** *Para confinamiento entre franja de segregación y asfalto cicloruta, confinamiento entre cicloruta y zona verde, confinamiento entre zona verde y anden en loseta de concreto, confinamiento entre anden en loseta de concreto y predio.*

En el plano 100325_U-DT25_AAC-P70 detalla los mismos elementos en la sección típica de anden.



El plano 100325_U-DT25_AAC-P71 muestra la siguiente sección con las mismas especificaciones A1 y A4:



El Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en la pagina 179 define los tipos de bordillos y las dimensiones.

5.2 Bordillos: elementos de confinamiento

Tabla 2. Series definidas para cada tipo de bordillo

Tipo de Bordillo	Denominación	Ficha	Altura (mm)	
			Cuneta y pavimentos monolíticos (concretos, asfalto)	Pavimentos segmentados (adoquines, losetas)
Barrera	BOBAR	U10	350	450
Remontable	BOREM	U20	300	400
Transición	BOTRA	U30	350	450
Demarcador	BODEM	U40	250	300
Rectangular	BOREC	U50	150	250
Ciclo-ruta	BOCIC	U60	250 - 350	350 - 450
Cuadrante Barrera	BOCUB	U70	350	450
Semicirculo Remontable	BOSER	U80	300	400
Semicirculo Demarcador	BOSED	U90	250	350
Esquinero Barrera	BOE	U100 a U150	350	450
Rebaje	BOREB	U160	300 – 350 – 400 - 450	200 – 250 – 300 - 350

En el Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en el numeral **5.2.6 Construcción con unidades prefabricadas** se detalla todo el procedimiento de elaboración e instalación.

En el Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en el numeral **5.2.7 Construcción con concreto colocado en el sitio** reza que ***"La construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, sólo se acepta como un procedimiento alterno y, principalmente para las curvas con radios pequeños, donde sea difícil manejar unidades prefabricadas."***

5.2.7 Construcción con concreto colocado en el sitio

La construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, sólo se acepta como un procedimiento alterno y, principalmente para las curvas con radios pequeños, donde sea difícil manejar unidades prefabricadas.

Para la construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, se deben seguir los procedimientos de la NTC 4 109, con las siguientes modificaciones: La separación de las juntas no debe ser mayor de 0.8 m, y su ancho debe estar entre 3 mm y 5 mm, conservando la profundidad propuesta de, al menos, 30 mm.

Se resalta que de acuerdo con los planos de diseño y lo que indica el manual del MECEP los elementos especificados para los bordillos del proyecto son prefabricados.

CAPITULO – 4 OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	2,158.43	$43,320.00	$93,503,188.00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	1,647.78	$7,103.00	$11,704,181.00
RELLENO COMP MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	785.91	$195,817.00	$153,894,538.00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	1,206.00	$ 20,006.00	$24,127,236.00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	340.20	$ 225,017.00	$76,550,783.00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	226.80	$238,556.00	$54,104,501.00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	1,134.00	$6,131.00	$6,952,554.00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	1,134.00	$2,776.00	$3,147,984.00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	174.29	$1,834,599.00	$ 319,752,260.00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	360.00	$109,997.00	$39,598,920.00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	99.90	$214,635.00	$21,442,037.00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	450.00	$155,496.00	$69,973,200.00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	144.00	$155,496.00	$22,391,424.00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	72.00	$155,496.00	$11,195,712.00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	314.92	$128,751.00	$40,546,265.00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	120.37	$200,677.00	$24,155,460.00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	59,903.82	$2,721.00	$160,277,294.00

RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	55.06	$187,804.00	$10,340,466.00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	226.80	$123,204.00	$27,942,667.00
				$ 1,171,609,722.00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	2.193,59	$ 95.026.319,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	1.307,72	$ 9.288.735,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	2.045,20	$ 400.484.928,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	1.937,09	$ 38.753.423,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	299,42	$ 67.374.590,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	53,58	$ 12.781.830,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	893,32	$ 5.476.945,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	893,32	$ 2.479.856,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	52,75	$ 96.775.097,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	11,75	$ 1.828.633,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 128.751,00	0	$ 0,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	0	$ 0,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	66.434,36	$ 180.767.883,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	53,58	$ 6.601.270,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	4,32	$ 9.325.663,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	145	$ 13.991.050,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	42	$ 5.092.374,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	345,6	$ 2.513.203,00
				$ 948.561.819,00

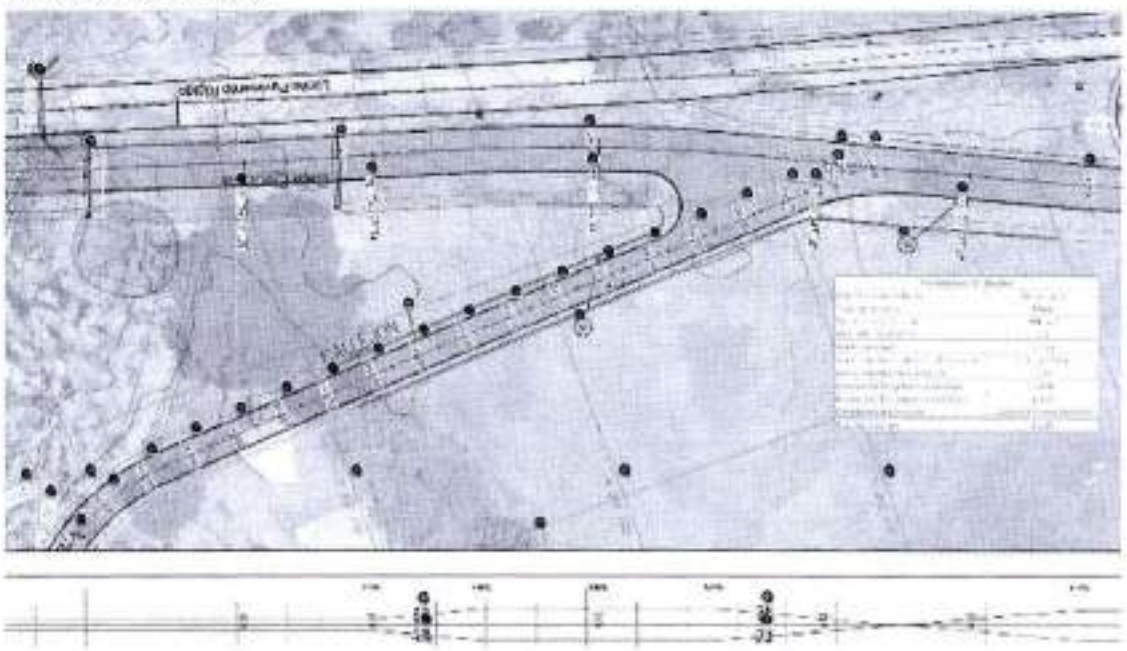
Para los Ítems

EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)
SUBBASE GRANULAR CLASE B
BASE GRANULAR CLASE B
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6

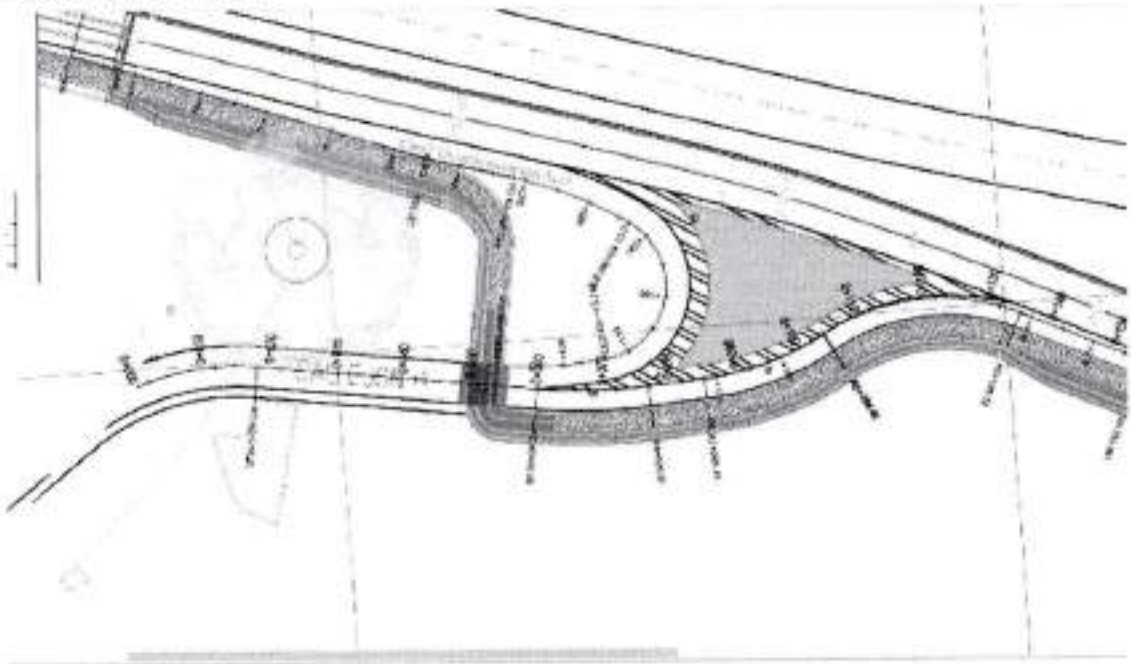
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M
ESTABILIZACION CON CEMENTO
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA

En nuestro comunicado CAC2025-C-074 del 17 de diciembre de 2026 solicitamos APROBACIÓN DEL NUEVO TRAZADO GEOMÉTRICO PROPUESTO, PARA EL CALLEJÓN DE ACCESO AL SECTOR FÁTIMA, con base en la atención a las inquietudes planteadas por la comunidad residente del sector Fátima, relacionadas con las condiciones de acceso al callejón principal que comunica dicho sector con la Avenida Cañasgordas, se realizó un nuevo análisis técnico detallado de las necesidades de circulación y de la funcionalidad del referido corredor, teniendo en cuenta además, las modificaciones generadas por la construcción del puente sobre el río Pance.

CONDICION INICIAL



CONDICION FINAL



La atención a la comunidad con respecto al ajuste al diseño a la entrada al sector de Fatima incremento las cantidades concernientes a la vía y el espacio publico que tiene un mayor desarrollo.

La ejecución de las obras en el puente, obligó a ajustar el trazado originalmente previsto para este acceso, con el fin de garantizar *i*) la continuidad operacional, *ii*) la conectividad del sector y *iii*) las condiciones mínimas de seguridad vial para peatones ciclistas y vehículos.

Es de aclarar que el diseño inicialmente planteado cumple con los criterios técnicos y normativos vigentes, pero atendiendo las inquietudes de la comunidad se desarrolló una nueva propuesta actualizada de trazado geométrico para el citado callejón a Fatima que dan respuesta específicamente a:

- La necesidad de mejorar la maniobrabilidad y accesibilidad del ingreso al sector Fátima.

- Seguir cumpliendo los parámetros técnicos de diseño vial definidos en la Norma **INVIAS** – Manual de Diseño Geométrico de Carreteras y lineamientos urbanos aplicables para vías de acceso local.

- La mitigación de impactos derivados de la nueva estructura del puente y la adecuación de estribos y taludes.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	360	$ 39.598.920,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 214.635,00	99,9	$ 21.442.037,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	282	$ 43.849.872,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	88	$ 13.683.648,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	0	$ 0,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 128.751,00	314,92	$ 40.546.265,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	94,55	$ 18.974.010,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	41,72	$ 7.835.183,00
				$ 185.929.935,00

Se ajustaron las cantidades de acuerdo con nuestra solicitud realizada en nuestro comunicado CAC2025-C-074 del 17 de diciembre de 2026.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	140	$ 23.546.180,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM. (INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	44,92	$ 1.687.689,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	120	$ 15.436.800,00
				$ 40.670.669,00

Para los ítems

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM

Se ajusta a la justificación previamente descrita en un capitulo anterior, de acuerdo con los diseños y la cartilla del MECEP donde se establece las especificaciones de los elementos prefabricados.

Para el ítem CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM. (INCLUYE CONCRETO Y CURADO) Los diseños urbanísticos del proyecto, contenidos en el Componente N° 15 y sus respectivos planos detallados, contemplan de manera explícita la ejecución de cintas de ajuste (bordillos de confinamiento) como elementos estructurales y funcionales en las superficies de losetas y adoquines. Estas cintas de ajuste forman parte integral del diseño paisajístico y de la organización espacial del espacio público, cumpliendo funciones específicas de:

- Confinamiento y contención lateral de losetas y adoquines.
- Segregación clara y segura entre los diferentes usos del espacio: vía vehicular, ciclorruta, zona verde y andén peatonal.
- Delimitación formal de las áreas de tránsito y áreas verdes.

Fundamentación Técnica

De acuerdo con los planos aprobados y los manuales técnicos de urbanismo aplicables, las cintas de ajuste en concreto fundido en sitio de 10 cm de ancho por 10 cm de profundidad son el elemento constructivo previsto para garantizar:

- La correcta transferencia de cargas y contención horizontal de los paños del espacio público.
- La uniformidad en los niveles y pendientes de drenaje superficial.
- La durabilidad y resistencia al de cargas peatonales.
- La estética uniforme y el acabado de alta calidad exigido para el espacio público.

La no ejecución de estas cintas comprometería seriamente la estabilidad, funcionalidad y vida útil de las pavimentaciones, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas del diseño aprobado.

En Conclusión

Es técnicamente indispensable para cumplir con los diseños urbanísticos aprobados, garantizar la correcta segregación de usos, la estabilidad y la calidad integral del espacio público. Su ejecución asegurará la funcionalidad, durabilidad y estética requeridas en los frentes de obra de urbanismo.

CAPITULO – 5 CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	1,917.50	$ 7.103,00	$ 13.620.003,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	221.25	$ 225.017,00	$ 49.785.011,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	110.63	$ 238.556,00	$ 26.391.460,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	875,00	$ 6.131,00	$ 5.364.625,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	43,76	$ 1.477.252,00	$ 64.644.548,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	1.180,00	$ 96.490,00	$ 113.858.200,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	13,28	$ 173.280,00	$ 2.301.158,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	88,50	$ 121.247,00	$ 10.730.360,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	183,90	$ 7.272,00	$ 1.337.321,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	354,00	$ 155.496,00	$ 55.045.584,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	118,00	$ 155.496,00	$ 18.348.528,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	59,00	$ 155.496,00	$ 9.174.264,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	26,55	$ 187.804,00	$ 4.986.196,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	79,65	$ 214.635,00	$ 17.095.678,00
				$ 392.682.926,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	95,23	$ 21.428.369,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	100	$ 613.100,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	$ 1.477.252,00	4,99	$ 7.371.487,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.328,10	$ 9.657.943,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	16,84	$ 2.618.553,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	46,69	$ 9.369.609,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ Analizado para concreto reforzada resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	18,9	$ 40.799.865,00
RELLENO COMP MAT SELECC. (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	923,03	$ 180.744.966,00
				$ 272.603.892,00

Teniendo en cuenta el nuevo trazado vial para el ingreso al sector de Fatima, las áreas concernientes al espacio público también se rediseñaron para garantizar la movilidad del peatón y del ciclista, por lo cual en la solicitud se tuvieron en cuenta estos aspectos para garantizar la seguridad de los usuarios del peatón y ciclista y garantizar su movilidad.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	1.640,95	$ 11.655.668,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	13,13	$ 3.132.240,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 99.490,00	1.180,00	$ 113.858.200,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	13,28	$ 2.301.158,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	60,92	$ 7.386.367,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	63,77	$ 9.915.980,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	17,73	$ 2.756.944,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	5,33	$ 1.000.995,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 214.635,00	79,65	$ 17.095.678,00
				$ 169.103.230,00

Las actividades se ajustaron de cuerdo al diseño aprobado para el sector de Fatima en concordancia con la solicitud de la comunidad.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	1.173,49	$ 150.957.754,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.(INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	44,92	$ 1.687.689,00
				$ 152.645.443,00

Se ajusta a la justificación previamente descrita, de acuerdo con los diseños para el sector de Fatima y la cartilla del MECEP donde se establece las especificaciones de los elementos prefabricados.

CAPITULO – 6 REDES ALCANTARILLADO

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	26,3	$ 43.320,00	$ 1.139.316,00
EXCAVACIÓN TIERRA A MANO	M3	10,39	$ 112.394,00	$ 1.167.774,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	855	$ 7.272,00	$ 6.217.560,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	32,55	$ 1.426.898,00	$ 46.445.530,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	1096,8	$ 2.721,00	$ 2.984.393,00
SUMIDERO SL100	UND	2	$ 6.044.914,00	$ 12.089.828,00
SUMIDERO SL150	UND	3	$ 7.980.444,00	$ 23.941.332,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	36	$ 259.492,00	$ 9.341.712,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	1,34	$ 187.804,00	$ 251.657,00
				$ 103.579.102,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	236,82	$ 10.259.042,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.593,52	$ 11.588.077,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	6.481,06	$ 17.634.953,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	$ 259.492,00	6	$ 1.556.952,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	0,66	$ 123.951,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 3000 O SIMILAR	M2	$ 26.711,00	277,2	$ 7.404.289,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	78,01	$ 17.553.576,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 259.344,00	71,64	$ 18.578.404,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	16,5	$ 3.465.479,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ (Analizado para concreto reforzada resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	23,36	$ 50.427.766,00
				$ 138.593.492,00

La variación en las cantidades obedece a que, una vez iniciadas las excavaciones para la construcción del aproche del costado norte, se evidencio en los recorridos técnicos de campo una nueva alcantarilla que no estaba identificada en los diseños suministrados por la Gobernación del Valle del Cauca.

Esta alcantarilla es necesaria para permitir la continuidad hidráulica de la corriente de agua existente que cruza la vía, evitando el represamiento de aguas, posibles inundaciones en la zona aguas arriba y garantizando la estabilidad del terraplén y de la estructura del pavimento en dicho sector. La omisión de esta estructura generaría graves problemas de drenaje transversal y podría comprometer la integridad del proyecto durante la temporada de lluvias. Por lo cual es necesaria su construcción.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

No hay

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 48" DE DIAMETRO INTERIOR	ML	$ 5.033.461,00	30	$ 151.003.830,00
				$ 151.003.830,00

Producto del diseño de la nueva alcantarilla en la abscisa K0+035 fue necesario la incorporación del ítem en el Contrato justificado en lo siguiente:

1. **Antecedentes y Necesidad de la Incorporación del Ítem**

   Durante los recorridos técnicos de verificación de estructuras hidráulicas, se identificó una alcantarilla transversal no contemplada inicialmente en el contrato, ubicada en la abscisa K0+030.Con el fin de dimensionar correctamente la estructura, se realizó un estudio hidráulico específico según el caudal existente y las condiciones del terreno. Dicho estudio determinó que se requiere una tubería de 1200 mm de diámetro interior (equivalente a 48") para evacuar de manera adecuada el flujo de agua, garantizando un drenaje eficiente sin riesgo de desbordamiento o afectación a la calzada.

2. Fundamentación Técnica

Necesidad de la obra:

La alcantarilla detectada no estaba prevista en los diseños originales, por lo que su ejecución resulta indispensable para mantener la continuidad del sistema de drenaje transversal y evitar problemas de inundación en la vía.

Dimensión:

El diámetro de 48" (1200 mm) fue determinado mediante cálculo hidráulico, considerando el caudal de diseño, pendiente, rugosidad y velocidad de flujo recomendada.

Material:

Se especifica tubería de PVC de alta resistencia debido a sus ventajas técnicas:

- Bajo peso (facilita el transporte y la instalación).
- Alta resistencia a la corrosión y al ataque químico.
- Superficie interior lisa que reduce pérdidas de carga y mejora la capacidad hidráulica.
- Durabilidad y vida útil superior en condiciones de drenaje.

3. Conclusión

La incorporación del ítem NP-21 es técnicamente necesaria y representa la mejor solución ingenieril para conducir el flujo de agua existente, garantizando la continuidad y el correcto funcionamiento hidráulico, en concordancia con las condiciones encontradas en obra.

CAPITULO – 7 APROXIMACIONES PUENTE 1 (55 M) PANCE

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	3.720,21	$ 43.320,00	$ 161.159.497,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	108,00	$ 112.394,00	$ 12.138.552,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	2.003,19	$ 195.817,00	$ 392.258.656,00
ESTRUCTURA ENTRAMADO MADERA-SACOS BUNKER	M2	1.392,66	$ 432.020,00	$ 601.656.973,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	120,00	$ 403.775,00	$ 48.453.000,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	102.305,78	$ 2.721,00	$ 278.374.027,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	108,00	$ 173.280,00	$ 18.714.240,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	28.399,76	$ 7.272,00	$ 206.523.055,00
FILTRO GEODREN INC EXCAV. RELLEN MAT SIT	ML	1.344,48	$ 111.942,00	$ 150.503.780,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 2500 (Analizado para geotextil no tejido)	M2	3.410,00	$ 18.354,00	$ 62.587.140,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 3000 O SIMILAR	M2	19.603,33	$ 26.711,00	$ 523.624.548,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 4000 O SIMILAR	M2	1.425,00	$ 31.991,00	$ 45.587.175,00
PROTECCIÓN DE TALUDES CON PRODUCTO ENROLLADO PARA CONTROL DE EROSIÓN DE TIPO_____ (Analizado para manto permanente para refuerzo de la vegetación (TRM)	M2	1.392,66	$ 75.368,00	$ 104.961.999,00
				$ 2.606.542.642,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
APROXIMACIONES PUENTE 1 (55 M) PANCE				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	5.016,64	$ 217.320.845,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	$ 112.394,00	101,14	$ 11.367.529,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	2.784,67	$ 545.286.725,00
ESTRUCTURA ENTRAMADO MADERA-SACOS BUNKER	M2	$ 432.020,00	537,92	$ 232.392.198,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	149.315,50	$ 406.267.476,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	15.766,04	$ 114.650.643,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 2500 (Analizado para geotextil no tejido)	M2	$ 18.354,00	2.649,75	$ 48.633.512,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 3000 O SIMILAR	M2	$ 26.711,00	9.696,37	$ 258.973.026,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 5000 O SIMILAR	M2	$ 38.942,00	5.532,46	$ 215.445.057,00

PROTECCIÓN DE TALUDES CON PRODUCTO ENROLLADO PARA CONTROL DE EROSIÓN DE TIPO_____ (Analizado para manto permanente para refuerzo de la vegetación (TRM)	M2	$ 75.368,00	537,92	$	40.541.955,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	13.404,50	$	3.016.240.377,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	5.762,51	$	40.931.109,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	1.764,36	$	370.566.765,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	25,00	$	5.963.900,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	25,00	$	3.080.100,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	420,00	$	11.097.240,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	8.382,72	$	190.304.509,00
				$	**5.729.051.969,00**

Se ajustan cantidades con base a las secciones transversales incluyendo el acceso de la vía que conduce al sector de Fatima además que en el proceso de excavación se encontraron condiciones geotécnicas desfavorables en las cuales fue necesario realizar reemplazo de material con material tipo roca muerta o con pedraplén.

En cuanto a la actividad de SUBBASE GRANULAR CLASE B se ajusta con base en los diseños ya que el material especificado para los muros reforzados con geotextiles, establecen que el relleno es en material granular tipo Subbase.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
APROXIMACIONES PUENTE 1 (55 M) PANCE					
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	$ 173,280.00	108.00	$	18,714,240.00
FILTRO GEODREN INC EXCAV. RELLEN MAT SIT	ML	$ 111,942.00	169.48	$	18,971,930.00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 4000 O SIMILAR	M2	$ 31,991.00	1,425.00	$	45,587,175.00
				$	**83,273,345.00**

Actividades que se ajustan de acuerdo a las condiciones encontradas en terreno y de acuerdo con los diseños establecidos en el Contrato.

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de incluir ítems no previstos en el capítulo.

CAPITULO – 8 ESTRUCTURA PUENTE 1 PANCE

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	1.810,87	$ 43.320,00	$ 78.446.888,00
TABLESTACA METALICA	M2	619,14	$ 446.216,00	$ 276.270.174,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	114.827,92	$ 7.272,00	$ 835.028.634,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___(Analizado para concreto reforzada resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	2.452,23	$ 2.158.723,00	$ 5.293.685.302,00
JUNTA DILATACION DOS LADOS SEGUN DIS	ML	29,76	$ 2.929.935,00	$ 87.194.866,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	49.799,00	$ 2.721,00	$ 135.503.079,00
APOYO ELASTOMERICO	UND	10,00	$ 2.982.256,00	$ 29.822.560,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	915,00	$ 26.422,00	$ 24.176.130,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	55,87	$ 1.834.599,00	$ 102.499.046,00
SARDINEL EN CONCRETO JERSEY	ML	700,00	$ 741.043,00	$ 518.730.100,00
CONECTOR TIPO STUD 7/8 X 20 CM @ 30 CM	UND	2.750,00	$ 21.000,00	$ 57.750.000,00
PERNO DIAMETRO 1" GRADO B	PTO	120,00	$ 70.125,00	$ 8.415.000,00
PERNO DIAMETRO 7/8" GRADO B7	UND	1.164,00	$ 35.865,00	$ 41.746.860,00
ANCLAJE TIPO PASIVO BULONES PARA ESTABILIZACION DE TALUD INCLUYE ACCESORIOS Y PLACA DE REPARTO	ML	264,00	$ 591.884,00	$ 156.257.376,00
MALLA DE REFUERZO fy = ____ Mpa (Analizado para malla de refuerzo Fy = 420 Mpa)	KG	3.214,37	$ 8.591,00	$ 27.614.653,00
CONCRETO LANZADO 28 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO	M3	215,01	$ 2.829.689,00	$ 608.411.432,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50	KG	288.362,06	$ 19.736,00	$ 5.691.113.616,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	288.362,06	$ 335,00	$ 96.601.290,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50	KG	288.362,06	$ 8.269,00	$ 2.384.465.674,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-500 GRADO C	KG	181.642,84	$ 18.586,00	$ 3.376.013.624,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	181.642,84	$ 335,00	$ 60.850.351,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-500 GRADO C	KG	181.642,84	$ 8.269,00	$ 1.502.004.644,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	5,38	$ 1.426.898,00	$ 7.676.711,00

	$ 21.400.278.410,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ESTRUCTURA PUENTE 1 PANCE				
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	15.172,08	$ 110.331.366,00
JUNTA DILATACION DOS LADOS SEGUN DIS	ML	$ 2.929.935,00	4,24	$ 12.422.924,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	14,13	$ 25.922.884,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50	KG	$ 19.736,00	162,28	$ 3.202.758,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	$ 335,00	162,28	$ 54.364,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50	KG	$ 8.269,00	162,28	$ 1.341.893,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.898,00	15,55	$ 22.188.264,00
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU sección circular diámetro 1.2 m). No incluye el acero	ML	$ 4.889.275,00	165,27	$ 808.050.479,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	8,86	$ 13.857.917,00
				$ 997.372.849,00

La variación en las actividades

ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU sección circular diámetro 1.2 m). No incluye el acero

Es necesaria debido a que, durante el proceso de excavación de los pilotes del costado norte del puente, se evidencio la presencia de corrientes de agua, estructura de pozo existente para la toma de agua y de grandes bolos con material rocoso sin cohesión. La combinación de todos estos factores ocasionó que el terreno perdiera estabilidad y que en el proceso de excavación se presentaran múltiples derrumbes hasta ocasionar la inviabilidad de continuar con la construcción del pilote por que el terreno se encontraba desconfinado y con interferencia para continuar con la excavación.

Para solucionar este inconveniente impredecible, fue necesario modificar el diseño y reconfigurar la ubicación y cantidad de pilotes, solución que fue propuesta a través de nuestros comunicados *"CAC2025-C-250 Remisión de alternativa de solución Pilote No. 7 - Puente Pance"* y *"CAC2025-C-254 Remisión de procedimiento constructivo de pilote No. 7 Puente Pance"* en la cual se aumenta la cantidad de pilotes y acero con el fin de garantizar la estabilidad y mantener las condiciones

originales de la cimentación. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-066.

Con respecto a las actividades:

JUNTA DILATACION DOS LADOS SEGUN DIS
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-709 GR 50
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)

Se ajustan de acuerdo con la geometria implantada en terreno y consecuentes con los diseños, asi como los ajustes propios de los planos de taller para la estructura metálica.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTRUCTURA PUENTE 1 PANCE				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	1.079,58	$ 46.724.086,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	619,14	$ 276.270.174,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___[Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	1.719,58	$ 3.712.096.896,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3	$ 2.721,00	13.627,91	$ 37.081.543,00
APOYO ELASTOMERICO	UND	$ 2.982.256,00	10	$ 29.822.560,00
SARDINEL EN CONCRETO JERSEY	ML	$ 741.043,00	350	$ 259.365.050,00
PERNO DIAMETRO 1" GRADO B	PTO	$ 70.125,00	120	$ 8.415.000,00
PERNO DIAMETRO 7/8" GRADO B7	UND	$ 35.865,00	414	$ 14.848.110,00
ANCLAJE TIPO PASIVO BULONES PARA ESTABILIZACION DE TALUD INCLUYE ACCESORIOS Y PLACA DE REPARTO	ML	$ 591.884,00	164	$ 97.068.976,00
MALLA DE REFUERZO fy = ____ Mpa (Analizado para malla de refuerzo Fy = 420 Mpa)	KG	$ 8.591,00	2.000,00	$ 17.182.000,00
CONCRETO LANZADO 28 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO	M3	$ 2.829.689,00	155,01	$ 438.630.092,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-500 GRADO C	KG	$ 18.586,00	149.614,13	$ 2.780.728.220,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	$ 335,00	149.614,13	$ 50.120.734,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M,A-500 GRADO C	KG	$ 8.269,00	149.614,13	$ 1.237.159.241,00
				$ 9.005.512.682,00

Se ajustan las cantidades dado que en los diseños entregado por la Gobernación del Valle, existian dos alternativas para su ejecución, una contenía la construcción de estribos con muros y zapata en concreto reforzado con una altura aproximada de 10 mts y la otra alternativa se basaba en la construcción de pilotes y viga de cabezal, en recorridos técnicos se evidencio que ejecutar la primera alternativa implicaba una excavación abierta profunda adyacente a la calzada existente, la cual desestabilizaba el terreno ocasionando la reducción de la movilidad.

Las cantidades contenidas en el presupuesto contractual evaluaban la construcción de estribos con muros y zapatas, pero debido al riesgo de afectar los usuarios de la vía existente, se definió realizar la construcción con el sistema de pilotes y viga de cabezal, esto no ocasiona riesgo para la movilidad de la calzada existente. Finalmente, esta variación reconfigura la estructura y por ende las cantidades.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTRUCTURA PUENTE 1 PANCE				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO DE NEOPRENO COMPUESTO POR BLOQUE ELASTOMERICO 500X500X98 MM DUREZA 60 CON 6 LAMINAS INTERNAS A36 DE E=3MM. VULCANIZADO A PLACA SUPERIOR A36 DE 650X650MM E=25.4MM, Y PLACA INFERIOR A36 740X740 E=32 MM. PERFORADAS SEGUN PLANO Y TERMINADO EN EPOXICO GRIS, INCLUYE PERNOS DE CONEXION ENTRE PLACAS METÁLICAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO.	UND	$ 17.200.150,00	10,00	$ 172.001.500,00
HINCADO DE ESTRUCTURA TIPO CAMISA METALICA	KG	$ 10.798,00	16.909,64	$ 182.590.293,00
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	4943,00	$ 382.444.853,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.078,58	$ 86.605.660,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.078,58	$ 46.605.442,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 1" X 3 1/2	M3	$ 81.103,00	1.078,00	$ 87.429.034,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 - 1" X 4	M3	$ 85.579,00	130,00	$ 11.125.270,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 7/8 X 2 1/4	M3	$ 54.826,00	53,00	$ 2.905.778,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 3/4 X 3	M3	$ 47.666,00	926,00	$ 44.138.716,00
PERNO DIAMETRO 5/8" GRADO B	PTO	$ 21.692,00	190,00	$ 4.121.480,00
				$ 1.019.968.026,00

La necesidad de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO DE NEOPRENO COMPUESTO POR BLOQUE ELASTOMERICO 500X500X98 MM DUREZA 60 CON 6 LAMINAS INTERNAS A36 DE E=3MM. VULCANIZADO A PLACA SUPERIOR A36 DE 650X650MM E=25.4MM. Y PLACA INFERIOR A36 740X740 E=32 MM. PERFORADAS SEGUN PLANO Y TERMINADO EN EPOXICO GRIS, INCLUYE PERNOS DE CONEXION ENTRE PLACAS METÁLICAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. Se justifica en:

Que la especificación técnica del ítem denominado **APOYO ELASTOMERICO**, establece lo siguiente:

ESPECIFICACION TECNICA ANEXO # 4

COD. ITEM:	ITEM:	DESCRIP.:	UNIDAD:	ITEM INVIAS	ART. INVIAS	ANEXO ESPECIFICACION
10.7	086421	APOYO ELASTOMERICO	UND	642.1	642	ANEXO 4
11.9	086421	APOYO ELASTOMERICO	UND	642.1	642	ANEXO 4

ARTICULO 642 - 22	APOYOS Y SELLOSPARA JUNTAS DE PUENTES

642.1 DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se refiere al suministro e instalación de almohadillas elastoméricas de apoyo para vigas de puentes, de acuerdo con los detalles indicados en los documentos del proyecto y/o autorizados por el interventor. El suministro e instalación de apoyos de otro tipo deben ser considerados en las especificaciones particulares.

El trabajo objeto de este artículo también comprende el suministro e instalación de sistemas elastoméricos para sello de juntas en tableros de puentes, del tipo y dimensiones mostrados en los documentos del proyecto y/o autorizados por el interventor.

642.6 MEDIDA

642.6.1 Apoyos elastoméricos

La unidad de medida debe ser la unidad (u) de apoyo elastomérico de cada tipo y dimensiones elaborado de acuerdo con los documentos del proyecto y esta especificación e instalado y aprobado por el interventor.

642.7 FORMAS DE PAGO

El pago se debe realizar al respectivo precio unitario del contrato, por todo apoyo o sello elaborado, instalado y aprobado por el interventor. El precio unitario debe cubrir todos los costos por concepto de suministro de materiales, manufactura de los apoyos o sellos, transporte, mano de obra, equipo y desperdicios, así como por la instalación del apoyo o sello, incluyendo los materiales y operaciones necesarias para la preparación de superficies, ensambles, protecciones y, en general, toda actividad que resulte necesaria para terminar correctamente el trabajo especificado de acuerdo con los documentos del proyecto aprobados por el interventor y esta especificación. El ítem y nombre de pago se puede adaptar según los tipos o medidas posibles (reforzado o simple, dimensiones, entre otros) y el sistema y ancho de junta.

El precio unitario debe incluir, además, los costos de patentes que utilice el constructor, la elaboración de los planos de trabajo, el costo de las pruebas y ensayos, el suministro de muestras para ensayo y la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento del tránsito automotor durante el lapso de ejecución de los trabajos. También, debe incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del constructor.

642.8 ITEM DE PAGO

Ítem	Descripción	Unidad
642.1	Apoyo elastomérico	Unidad (u)
642.2	Sello para juntas de puentes	Metro (m)

Que la especificación aludida, resalta en su descripción y forma de pago, el deber de debe considerar que el suministro e instalación de apoyos de otro tipo, deben ser considerados en las especificaciones particulares y que, además, la unidad de medida debe ser la unidad (U) de apoyo elastomérico, de cada tipo y dimensiones.

Que el **APU** suministrado en los estudios y diseños, detalla lo siguiente:

APOYO ELASTOMERICO					UNIDAD: UND ITEM: 999421
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
APOYO ELASTOMERICO 450X450X88 MM	UND	1	0	2,285,129.00	2,285,129.00
				SUBTOTAL MATERIALES	2,285,129.00
MANO DE OBRA	Jornal	Prestac.	Jornal Tot	Rend/ts/Dia	Valor Unit
M.O. ALBAÑILERIA 1 AYUDANTE	83,720.00	180%	114,730.83	52.000	3,585.31
				SUBTOTAL - MANO DE OBRA	3,585.31
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	1%		3,585.31	35.85
				SUBTOTAL - EQUIPO	35.85
OTROS					
				SUBTOTAL OTROS	-
				COSTO DIRECTO	2,288,750.00

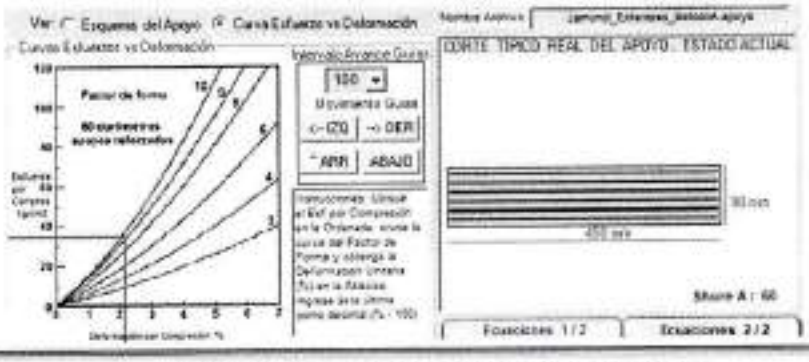
Que en los materiales se detalla que las dimensiones del **APOYO ELASTOMERICO**, es de 450X450X88MM.

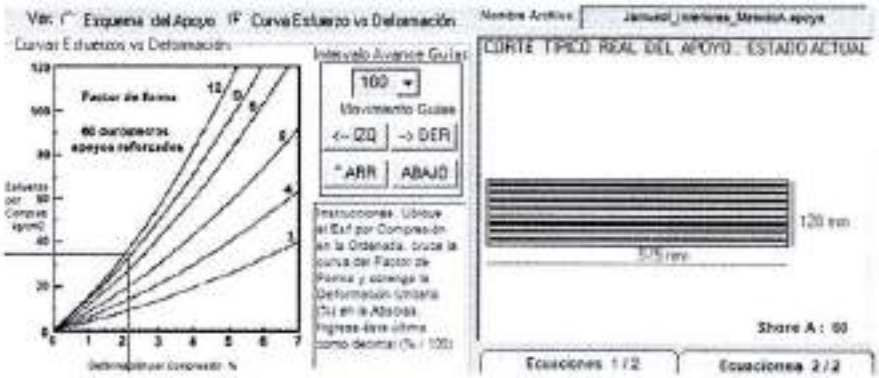
Que los profesionales especialistas del **CONSORCIO AV CAÑASGORDAS** se reunieron con los diseñadores del proyecto, a fin de aclarar particularidades y especificaciones de los apoyos en el proyecto.

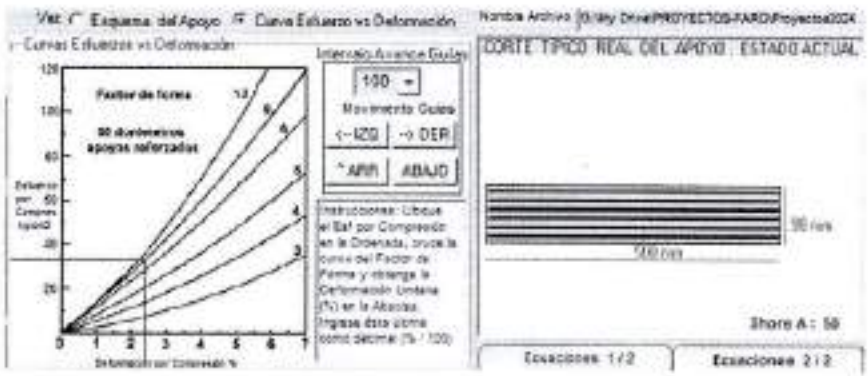
Que producto de la reunión aludida, se tomó como base la memoria técnica de cálculo para que el **CONSORCIO AV CAÑASGORDAS** iniciara el proceso de cotización y compra para fabricación, ya que estos elementos deben ser fabricados con antelación cuatro (4) meses, antes de su llegada a obra.

Que el listado de actividades contenidas en el presupuesto del proyecto, define las medidas de los apoyos 450X450X88MM, pero carece de la composición especifica como refuerzo en laminas, platinas y pernos de anclaje de cada puente contenida en la memoria de cálculo del diseño estructural.

Que se extrajo de las memorias de cálculo lo siguiente:







Que teniendo en cuenta la memoria de cálculo y la particularidad de cada apoyo en sus dimensiones y características, se evidencia la necesidad de incluir las misma como ***actividades no previstas*** en el presupuesto del Contrato.

Que, de acuerdo con las memorias técnicas, se planteó la inclusión de las actividades para cumplir con los requisitos de la memoria de cálculo.

Con respecto a la actividad HINCADO DE ESTRUCTURA TIPO CAMISA METALICA se justifica en lo siguiente:

Que, en el link de estudios y diseños, en la carpeta **C7.EST. SUELOS, ESTUDIOS DE SUELOS, DISEÑO DE CIMENTACION, PUENTES** y archivo 20250422-C62.23 Geotecnia Fundaciones v04 nombrado Componente N° 7 **GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, se detalla el diseño de la cimentación de los puentes sobre los rios Pance y Jamundí.

fi unidad › 0.C. AV CAÑASGORDAS › 0.DOC. CONTRATO › 0.SECOP › DRIVE EST Y DIS ›

Ordenar · Ver · ···

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
C1.LOCALIZACION	11/10/2025 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
C2.EST. TOPOGRAFICO	6/05/2025 10:23 a. m.	Carpeta de archivos	
C3.EST. TRANSITO	15/07/2025 2:58 p. m.	Carpeta de archivos	
C4.DIS. GEOMETRICO	6/05/2025 10:23 a. m.	Carpeta de archivos	
C5.DIS. SEÑALIZACION	6/05/2025 10:24 a. m.	Carpeta de archivos	
C6.EST. GEOLOGIA-GEOTECNIA	6/05/2025 10:24 a. m.	Carpeta de archivos	
C7.EST. SUELOS	6/05/2025 10:24 a. m.	Carpeta de archivos	
C8.EST. ESTABILIDAD DE TALUDES	6/05/2025 10:25 a. m.	Carpeta de archivos	
C9.DIS. PAVIMENTOS	15/07/2025 2:59 p. m.	Carpeta de archivos	
C10.EST. HIDROLOGIA-HIDRAULICA	6/05/2025 10:26 a. m.	Carpeta de archivos	
C11.DIS. ESTRUCTURAS	6/05/2025 10:26 a. m.	Carpeta de archivos	
C12.EST.-DIS. ESTRUCTURAS ESPECIALES	6/05/2025 10:26 a. m.	Carpeta de archivos	
C13.PATOLOGIA ESTRUCTURAS	6/05/2025 10:27 a. m.	Carpeta de archivos	
C14.EST. PUNTOS CRITICOS	6/05/2025 10:27 a. m.	Carpeta de archivos	
C15.EST. URBANISMO	6/05/2025 10:27 a. m.	Carpeta de archivos	
C16.EST. GESTION PREDIAL	6/05/2025 10:28 a. m.	Carpeta de archivos	
C17.EST. GESTION SOCIAL	6/05/2025 10:28 a. m.	Carpeta de archivos	
C18.EST. AMBIENTALES	6/05/2025 10:28 a. m.	Carpeta de archivos	
C19.PLAN MANEJO ARQUEOLOGICO	6/05/2025 10:29 a. m.	Carpeta de archivos	
C20.DIS. PMT	15/07/2025 3:00 p. m.	Carpeta de archivos	

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
DOCUMENTOS PROFESIONAL	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
ESTUDIOS DE SUELOS	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
DISEÑO DE CIMENTACION	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
EXPLORACIONES GEOTECNICAS EN SITIO	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
CANTIDADES DE MEJORAMIENTO	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
MUROS APROCHES PUENTES	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
PEDRAPLEN	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
PUENTES	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
TABLAESTACA	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
Geof 124 06 24 RESPUESTA OBS CAÑASGORDAS (DAVID BERNAL)	26/06/2024 5:28 p. m.	Documento Adob...	5.042 KB

Nombre	fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Anexos	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
Memorial	25/09/2025 3:08 p. m.	Carpeta de archivos	
20250422-C62.23 Geotecnia Fundaciones v04	23/04/2025 2:02 p. m.	Documento Adob...	27.589 KB

I.7- Que en el Componente N° 7, **GEOTECNIA DE FUNDACIONES,** en la página 458 se realizó la siguiente ACLARACIÓN TÉCNICA:

> ***"Inicialmente, el puente Jamundí se proyectaba como una estructura simplemente apoyada, con dos estribos, por lo que se consideraban suficientes los primeros sondeos realizados hasta una profundidad de 30 metros. No obstante, tras el análisis hidráulico del sector y la incorporación de consideraciones multidisciplinarias, se definió la necesidad de una estructura de mayor envergadura, con dos apoyos intermedios adicionales y los dos estribos planteados originalmente. Como parte de esta actualización, se llevaron a cabo sondeos complementarios hasta los 35 metros de profundidad. Además, se realizaron estudios de líneas de refracción sísmica, los cuales permitieron definir la secuencia estratigráfica en profundidad y proyectar el comportamiento del terreno hasta los 45 metros."***

I.8- Que en el Componente N° 7, **GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, **capitulo 9. RECOMENDACIONES** se definen todas las recomendaciones para las estructuras y las condiciones de cimentación.

I.9- Que en el Componente N° 7, **GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, en el n***umeral 9.2 Puente Pance***, página 567 se indica textuamente:

> ***"Aunque las recomendaciones constructivas propuestas garantizan la estabilidad de los cortes temporales en ambos estribos del puente Pance para la ejecución de las obras correspondientes a cimentaciones***

superficiales, se ha considerado como alternativa más viable la implementación de cimentaciones profundas mediante pilotes en cada apoyo, ya que esta opción implica una intervención mínima en la operación de la calzada existente."

I.10- Que en el Componente N° 7, **GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, en el ***numeral 9.3 Puente Jamundí***, página 568 se lee:

"Para la cimentación del puente Jamundí en el análisis se valora cimentaciones mediante pilotes pre-excavados ideales para trabajar por fricción en suelos arcillosos altamente plásticos y de baja resistencia, no obstante, a continuación, algunas consideraciones que se debe seguir de forma detallada para asegurar la estabilidad y la durabilidad de la estructura.

A. Preparación del Sitio

✓ Accesibilidad: Asegurar el acceso adecuado para la maquinaria pesada necesaria para la instalación de los pilotes.
✓ Nivelación y Compactación: Preparar y compactar adecuadamente la superficie del terreno en el área de trabajo.
✓ Control de Aguas Subterráneas: Implementar medidas de control de agua subterránea si es necesario, como la instalación de pozos de alivio o el uso de bombas.

B. Construcción de Pilotes

✓Perforación:
Utilizar equipos de perforación adecuados para suelos arcillosos, como barrenas helicoidales o equipos de perforación rotatoria.
Monitorear la verticalidad de las perforaciones continuamente.
✓Estabilización de la Perforación:
Utilizar lodos bentoníticos o polímeros para estabilizar las paredes de las perforaciones y evitar colapsos.
✓Colocación de Armadura:
Introducir la jaula de acero reforzado inmediatamente después de la perforación.
Asegurarse de que la armadura esté adecuadamente centrada y tenga el recubrimiento necesario.
✓Hormigonado:
Utilizar concreto con propiedades adecuadas para pilotes en suelos arcillosos, con alta fluidez y tiempo de fraguado controlado.
Verter el concreto desde el fondo hacia la superficie mediante tubos tremie para evitar la segregación y asegurar el llenado

completo de la perforación.
Vibrar el concreto adecuadamente para evitar vacíos y mejorar la compactación.

C. Control de Calidad

✓ Ensayos de Integridad de Pilotes: Realizar pruebas de integridad (PIT) y ensayos de carga estática en pilotes seleccionados para verificar la calidad y capacidad de los mismos.
✓Monitoreo Continuo: Llevar un registro detallado de todos los aspectos de la construcción de los pilotes, incluyendo las condiciones del suelo, las propiedades del concreto, y los resultados de los ensayos.

D. Mantenimiento y Monitoreo Posterior

✓ Inspecciones Regulares: Programar inspecciones periódicas del puente y de la cimentación para detectar cualquier signo de asentamiento o desplazamiento.

Plan de asesoría y asistencia permanente: En caso de detectar problemas estructurales o geotécnicos post-construcción para validar las condiciones encontradas in-situ y verificar las condiciones de variabilidad presentadas."

I.11- Se resalta que el estudio recomienda en el proceso de excavación de los pilotes para la estabilización de las paredes la utilización de **lodos bentoníticos o polímeros.**

I.12- Que en el Componente N° 7, **GEOTECNIA DE FUNDACIONES,** no se evidencia la necesidad de utilizar camisas metálicas durante el proceso de excavación de los pilotes; el especialista en geotecnia no presenta un diseño del tamaño y dimensiones de las camisas que permitan verificar la capacidad de resistir los empujes del terreno para garantizar la estabilidad de los pilotes.

I.13- Que en el Componente N° 12, **ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE ESTRUCTURAS ESPECIALES COMO PUENTES Y TÚNELES,** en su numeral **4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES,** entre otras concluye:

- El tipo de estructura elegida para ambos puentes resulta de mayor facilidad constructiva y economía que otros tipos de puente, como lo pueden ser los puentes colgantes y/o atirantados.

- Se debe verificar en sitio las condiciones topográficas de implantación del puente según el diseño geométrico de la vía y en todo caso se deben respetar las alturas de gálibo mínimo y profundidad de desplante de cimentación. Cualquier variación entre lo proyectado en planos y el replanteo en sitio debe ser consultado al equipo de diseño para su validación.

- Se deben tener en cuenta las recomendaciones del Estudio de Suelos en cuanto a preparación del sitio, excavaciones, compactación y construcción de cimentación profunda.

I.14- Que en el componente N° 12, **ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE ESTRUCTURAS ESPECIALES COMO PUENTES Y TÚNELES,** no se evidencia el diseño estructural de las camisas metalicas, con las cuales se permita determinar diámetros, longitudes y espesores de la lamina.

I.15- Que en el Componente N° 28, **PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO** capitulo **ESTRUCTURA PUENTE 1 y 2, *pagina 41*** subcapítulo **Construcción de Pilotes** (pagina 41) se señala que, para la estabilización de la perforación se deben ***Utilizar lodos bentoníticos o polímeros para estabilizar las paredes de las perforaciones y evitar colapsos.***

I.16- Que el Componente N° 28, **PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO** capitulo **ESTRUCTURA PUENTE 1 y 2,** no se evidencia la necesidad de utilizar camisas metálicas para la estabilización de la perforación de los pilotes.

I.17- Que en el documento **ESPECIFICACIONES TECNICAS,** en su ***numeral 4,*** se presenta el **LISTADO GENERAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS** para los pilotes y define:

COD. ITEM:	ITEM:	DESCRIP.:	UNIDAD:	ITEM INVIAS EQUIVALENTE	ART. INVIAS	ESPECIFICACION ANEXA
11.3	088211A	PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIAMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1 m). No incluye el acero	ML	621.1.1	621	ANEXO 30
11.4	088212A	PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIAMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1.2 m). No incluye el acero	ML	621.1.2	621	ANEXO 30

I.18- Que el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, basa su especificación técnica en el ***Articulo 621*** del **INVIAS - PILOTES PREEXCAVADOS**.

I.19- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS,** se incluye dentro del capitulo de los materiales en el ***numeral 621.2.3*** Camisas de acero , especifica el tipo de material y los parámetros de resistencia con las cuales se debe diseñar y construir, en los siguientes términos:

> ***"El acero estructural empleado en la fabricación de las camisas de contención debe ser de calidad AASHTO M 270, grado treinta y seis (36), a no ser que los documentos del proyecto exijan algo diferente. Toda conexión soldada se debe realizar de acuerdo con los requisitos de conexiones soldadas establecidos en AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.***
>
> ***Los revestimientos o camisas deben ser metálicos, lisos, sin residuos de concreto endurecido en la superficie interna, herméticos y suficientemente resistentes para soportar los esfuerzos de manejo e hincado, lo mismo que la presión ejercida por el concreto y el material de terreno circundante. El diámetro interior de las camisas no debe ser inferior al tamaño especificado del pilote."***

I.20- Que en los componentes correspondientes a los estudios de suelos y estructuras, no se evidencia la existencia de un diseño de camisas o revestimientos metálicos, que deban ser tenidos en cuenta en los costos y procesos constructivos de la actividad; así mismo, en los estudios y diseño no hay un detalle de las dimensiones de las camisas que garanticen la estabilidad de las perforaciones.

I.21- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS subcapitulo 621.4.1 Procedimiento constructivo***, se establece que **Para la ejecución de los trabajos, el constructor debe seguir las indicaciones del estudio geotécnico y del diseño estructural de los documentos del proyecto.**

I.22- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.4.10 Perforación de prueba para pilotes preexcavados,*** se establecen los requisitos para ejecutar perforaciones de prueba para pilotes preexcavados, con el fin de determinar si los métodos, el equipo y los procedimientos empleados por el constructor, resultan suficientes para lograr excavaciones de pilotes que cumplan con los requisitos establecidos en los documentos del proyecto; así mismo, señala textualmente que:

> ***"Durante la ejecución de las perforaciones de prueba, el constructor debe revisar en forma permanente el comportamiento de la excavación y el tipo de suelo obtenido de la excavación, para verificar la información del estudio de suelos. El constructor debe realizar una comparación general entre el perfil de suelos reportado en el estudio de suelos de los documentos del proyecto y el obtenido en la excavación. Si es necesario, de forma oportuna debe solicitar la verificación de los diseños o realizar los ajustes necesarios de los métodos o, el equipo o los procedimientos empleados, con el fin de completar satisfactoriamente la excavación."***

I.23- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.5.2.4 Camisas de acero (621.5.2 Condiciones especificas para el recibo y tolerancias)***, se indica textualmente:

> ***"Su calidad debe satisfacer las exigencias del numeral 621.2.3. Su diámetro debe ser el establecido en los documentos del proyecto, con las tolerancias que se indican en el siguiente numeral. Las camisas que no cumplan los requisitos no pueden ser instaladas en los pilotes del proyecto."***

I.24- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.6 MEDIDA - 621.6.5 Camisas permanentes***, se lee:

> ***"La unidad de medida debe ser el metro (m), aproximado a la décima (0,1), de camisa permanente de cada diámetro, suministrada e instalada; aprobada por el interventor. La medida se debe realizar a lo***

largo de la camisa, desde el nivel superior de ella o del pilote, el que sea menor, hasta el fondo de la camisa en cada lugar donde se haya autorizado su utilización. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823."

I.25- Que en el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.7 FORMAS DE PAGO - 621.7.5 Camisas permanentes***, se establece que el pago se debe realizar al respectivo precio unitario del contrato, el cual debe cubrir todos los costos por concepto del suministro y la correcta instalación de las camisas permanentes en los sitios, con las dimensiones previstas en los documentos del proyecto, o aprobadas por el interventor.

I.26- Que el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.8 ITEM DE PAGO***, define los ítems que se emplean para el pago de las actividades concernientes a los pilotes, entre ellos las Camisas permanentes de diámetro exterior .

Ítem	Descripción	Unidad
621.1	Pilote de concreto vaciado *in situ*, de diámetro ___	Metro (m)
621.2	Base acampanada	Metro cúbico (m^3)
621.3	Perforación de prueba para pilote, de diámetro ___	Metro (m)
621.4	Perforación de prueba para base acampanada	Metro cúbico (m^3)
621.5	Camisa permanente de diámetro exterior ___	Metro (m)
621.6	Prueba de carga tipo ___	Unidad (u)
621.7	Prueba de integridad tipo ___	Unidad (u)
621.8	Descabece de pilotes	Metro cúbico (m^3)

I.27- Que en el **DOCUMENTO DE RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADA AL PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO**, se realizó la siguiente observación, relacionada con la utilización de camisas metálicas.

OBSERVANTE No. 20

De: TALATAA PROYECTOS SAS
Usuario: Andrés Felipe Mackenzie Fuentes
Fecha: 11/08/2025 5:11:40 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Referencia del mensaje CO1.MSG.8302517
Tipo de mensaje: Observaciones
Asunto: Observaciones al Pliego de Condiciones

TEXTO DE LA OBSERVACIÓN 8.

8. Camisas metálicas perdidas: Solicitamos la inclusión del ítem de camisa metálicas (kg) las cuales son necesarias por presencia permanente de agua en la actividad de pilotaje para la cimentación de los puentes.

RESPUESTA OBSERVACIÓN: la camisa metálica se encuentra incluida en el análisis de precios unitarios (APU) de PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1 m). No incluye el acero.

OBSERVANTE No. 23

De: CONCIVILES S.A.
Usuario: Juan Carlos Zambrano Parada
Fecha: 12/08/2025 1:17:54 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Referencia del mensaje CO1.MSG.8307345
Tipo de mensaje: General
Asunto: Observaciones al pliego

TEXTO DE LA OBSERVACIÓN 8.

8. Falta de especificaciones técnicas en ítems del presupuesto
En el presupuesto oficial publicado en Drive se identifican varios ítems cuya valoración es imposible debido a falta de descripción, especificaciones, planos o estudios. A continuación, se listan los ítems con observaciones puntuales:

- 060735A Luminaria UND: no se especifica el tipo; en planos se mencionan 3 tipos distintos.
- 087301 Defensa metálica ML: sin características definidas.
- 086222 Tablastaca metálica M2: sin longitud de hincaje ni peso por metro lineal; no hay soporte en estudios geotécnicos.
- 082351 Estabilización con cemento M3: no se precisa qué material se estabiliza ni la dosificación de cemento.
- 086503 Montaje y pintura de estructura metálica ASTM A-500 Grado C KLS: no se define el esquema de pintura ni sus especificaciones.
- 632.1.1 Sardinel en concreto tipo Jersey ML: sin características definidas.
- ICCU 12.24 Poste concreto UND: no se especifican tipo, dimensiones ni peso.
- ICCU 12.24 Poste fibra de vidrio UND: sin características definidas.
- 61226 Retiro cable ML: no se indica el tipo de cable.
- 061118A Instalación cable ML: no se indica el tipo de cable.
- 020438 Filtro geodren ML: descripción incompleta.
- Ítems con descripción "Conjunto...": sin detalle ni soporte en planos o estudios.
- 060701 Fotocelda con base UND: sin especificación técnica.
- 100801 Excavación tierra a mano M3: se solicita unificar valor unitario en $86.634/m³ a costo directo.
- 180213 Estructura entramado madera-sacos bunker M2: falta descripción completa y desagregación de ítems.

- Solicitud de incluir ítem para camisa metálica de pilotes no recuperables, cuyo valor no debe ser asumido por el contratista.

RESPUESTA OBSERVACIÓN: Con el fin de dar claridad a los detalles y especificaciones solicitadas, se publicará los análisis de precios unitarios de cada actividad como referente, donde se encuentran de manera detallada los interrogantes formuladas en esta observación.

I.28- Que los **APUs** publicados por la Gobernación del Valle con respecto a los pilotes, son los siguientes:

PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIAMETRO_____ Unidad: ML
(analizado para pilote de concreto f'cemin 28 Mpa IN SITU seccion circular ITEM: 1002114

DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SOLDADURA 70/18 X 1/8"	KG	0,2	0	25.797,00	5.153,40
DERECHO DISPOSICION MATERIAL	M3	1,23	0	8.339,00	10.423,75
CONCRETO TREMIE 4000 PSI TREMIE INCLUYE BOMBEO Y TRANSPORTE	M3	0,86394	0	759.632,00	659.732,23
				SUBTOTAL MATERIALES	675.309,38
MANO DE OBRA	Jornal	Prestac	Jornal Tl	Rendim/Dia	Valor Unit
M.O. ALBAÑILERIA 4 AYUDANTE	254.556,00	180%	458.920,00	4,0000	114.730,00
MANO DE OBRA 1 SOLDADOR	108.336,00	180%	195.060,00	8,000	24.383,00
OPERADOR D EMAQUINA LIVIANA	127.478,00	180%	229.460,00	8,000	28.682,50
M.O. ALBAÑILERIA 1 OFICIAL	108.336,00	180%	195.060,00	8,0000	24.383,00
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	192.177,50
EQUIPO					
CAMISA METALICA PILOTE 1 M	HRS	1		6.293,00	6.293,00
EQUIPO DE SOLDADURA 250 AMP	HRS	1		11.782,00	11.782,00
PILOTEADORA	HRS	1,5012		796.830,00	1.196.010,99
MOTOBOMBA 3 PULGADAS	HRS	0,4		6.911,00	2.764,40
GRUA CAPACIDAD 10 TON	HRS	2		202.203,00	404.406,00
VIBRADOR DE CONCRETO 3 HP	HRS	0,5		6.051,00	3.025,50
MINI CARGADOR	HRS	1		10.965,00	10.965,00
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		192.177,50	9.608,88
				SUBTOTAL EQUIPO	1.655.835,81
OTROS					
VOLQUETA ACARREO	M3K	27,5	25	1.613,00	55.446,87
				SUBTOTAL OTROS	55.446,87
				COSTO DIRECTO COSTO DIRECTO	2.578.764,00

PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIAMETRO_____ Unidad: ML
(analizado para pilote de concreto f'cemin 28 Mpa IN SITU seccion circular ITEM: 1002114

DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
SOLDADURA 70/18 X 1/8"	KG	0,2	0	25.797,00	5.153,40
DERECHO DISPOSICION MATERIAL	M3	1,23	0	8.339,00	10.423,75
CONCRETO TREMIE 4000 PSI TREMIE INCLUYE BOMBEO Y TRANSPORTE	M3	1,264	0	763.632,00	965.056,20
				SUBTOTAL MATERIALES	980.633,35
MANO DE OBRA	Jornal	Prestac	Jornal Tl	Rendim/Dia	Valor Unit
M.O. ALBAÑILERIA 4 AYUDANTE	254.556,00	180%	458.920,00	2,1800	210.513,76
MANO DE OBRA 1 SOLDADOR	108.336,00	180%	195.060,00	8,000	24.383,00
OPERADOR D EMAQUINA LIVIANA	127.478,00	180%	229.460,00	8,000	28.682,50
M.O. ALBAÑILERIA 1 OFICIAL	108.336,00	180%	195.060,00	8,0000	24.383,00
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	287.956,26
EQUIPO					
CAMISA METALICA PARA PILOTE DIAMETRO 1.2 M	HRS	1		5.982,00	5.982,00
EQUIPO DE SOLDADURA 250 AMP	HRS	1		11.782,00	11.782,00
PILOTEADORA	HRS	2,3731		796.830,00	1.890.957,27
MOTOBOMBA 3 PULGADAS	HRS	0,4		6.911,00	2.764,40
GRUA CAPACIDAD 10 TON	HRS	2,5		202.203,00	505.507,50
VIBRADOR DE CONCRETO 3 HP	HRS	0,5		6.051,00	3.025,50
MINI CARGADOR	HRS	1		10.965,00	10.965,00
HERRAMIENTA MENOR	%	10%		287.956,26	28.795,63
				SUBTOTAL EQUIPO	2.459.779,29
OTROS					
VOLQUETA ACARREO	M3K	27,5	25	1.613,00	55.446,87
				SUBTOTAL OTROS	55.446,87
				COSTO DIRECTO COSTO DIRECTO	3.783.815,85

I.29- Que de acuerdo con los **APUs** publicados por la Gobernación del Valle, las actividades correspondientes a los pilotes incluyen en el capítulo de equipos, el equipo de Camisa Metálica Para Pilote con unidad de medida **HRS** y precio unitario por $5.982.

I.30- Que la unidad de medida antes referida, indica que el equipo de camisa metálica tiene una tarifa de alquiler por hora, lo que valida que dicho equipo se recupera para cada fundición de pilotes y en consecuencia, no corresponde a un insumo material de camisa perdida.

I.31- Que, en los ítems relacionados con la construcción de los pilotes es claro que no incluyen el acero como material.

PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU sección circular diámetro 1 m) No incluye el acero
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU sección circular diámetro 1.2 m). No incluye el acero

I.32- El día 30 de septiembre de 2025, se firmó el Contrato No. 1.360.17.12-16281 cuyo objeto es **EJECUTAR LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA CAÑASGORDAS ENTRE EL PUENTE SOBRE EL RÍO PANCE Y LA GLORIETA DE ALFAGUARA**.

I.33- Que el **CONSORCIO AV CAÑASGORDAS** por medio de su comunicado CAC2025-C-001 fechado el 14 de octubre de 2025, realizó la Solicitud de información definitiva de estudios y diseños teniendo en cuenta,

> "(...) ***que a través de correo electrónico del día 03 de octubre de 2025 se nos fue entregada la información de estudios y diseños del proyecto de la referencia y que posteriormente a esta fecha se evidenciaron cambios en la información; solicitamos se nos formalicen los cambios que se generen para evitar incurrir en errores que puedan afectar la programación de las actividades***".

I.34- Que verificada la información con respecto al **Componente N° 7 GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, se conservan los lineamientos para la construcción de pilotes.

B. Construcción de Pilotes

- ✓ Perforación:
  Utilizar equipos de perforación adecuados para suelos arcillosos, como barrenas helicoidales o equipos de perforación rotatoria.
  Monitorear la verticalidad de las perforaciones continuamente.

- ✓ Estabilización de la Perforación:

Utilizar lodos bentoníticos o poliméricos para estabilizar las paredes de las perforaciones y evitar colapsos.

- ✓ Colocación de Armadura:
  Introducir la jaula de acero reforzado inmediatamente después de la perforación.
  Asegurarse de que la armadura esté adecuadamente centrada y tenga el recubrimiento necesario.

- ✓ Hormigonado:
  Utilizar concreto con propiedades adecuadas para pilotes en suelos arcillosos, con alta fluidez y tiempo de fraguado controlado.
  Verter el concreto desde el fondo hacia la superficie mediante tubos tremie para evitar la segregación y asegurar el llenado completo de la perforación.
  Vibrar el concreto adecuadamente para evitar vacíos y mejorar la compactación.

I.35- Que el Contrato tuvo como fecha de inicio el día 31 de octubre de 2025.

I.36- Que el estudio del presupuesto en su listado de cantidades y precios unitarios, definió las actividades para cada pilote con la siguiente descripción:

PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1 m). No incluye el acero
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1.2 m). No incluye el acero

I.37- Se resalta que las actividades de los puentes se encuentran contenidas en los ***Frentes I y III***, correspondientes a los puentes sobre el Rio Pance y el Rio Jamundí, **NO** incluyen el acero.

I. PROCESO CONSTRUCTIVO

II.1- Que el Contrato en su ***Clausula 9. Obligaciones generales del contratista en el numeral XXVIII*** obliga a:

xxviii. El contratista declara y acepta que el diseño entregado por la entidad ha sido analizado exhaustivamente y que conoce de primera mano la totalidad de las condiciones de la obra contratada. En consecuencia, el contratista considera que el diseño entregado es idóneo y adecuado para que sea la base para la ejecución de la obra contratada por la entidad.

II.2 Que teniendo en cuenta las obligaciones generales del Contrato y lo dispuesto en el estudio Componente N° 7 **GEOTECNIA DE FUNDACIONES**, en el ***numeral 9.3 Puente Jamundi*** pagina 568 y el Componente N° 28 **PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO** capitulo **ESTRUCTURA PUENTE 1 y 2**, nos acogemos al proceso constructivo planteado en estos dos (2) estudios, el cual se describe a continuación:

PROCESO CONSTRUCTIVO

Para el inicio de la construcción de los puentes ya se debe haber surtido el proceso del retiro de todas las redes existentes que puedan llegar a afectarse por los trabajos para la construcción de los nuevos puentes. Los arboles seleccionados deben haberse retirado también. El paso inicial consiste en el levantamiento topográfico de detalle de la zona en donde se va a realizar la construcción de las obras de soporte de los puentes, el detalle de este levantamiento debe ser suficiente para permitir el control en detalle de los volúmenes de excavación que se van a realizar.

El paso inicial son las obras de manejo o desvió del agua con el propósito de despejar las zonas en donde se van a construir las zapatas y los pilotes. Paralelamente se da inicio a las excavaciones necesarias para la construcción de las zapatas, llegando hasta el nivel inferior del solado que va a soportar cada zapata.

A medida que avanzan estas excavaciones se procede también a la instalación de los tablestacados metálicos que van a garantizar que el talud de las excavaciones realizadas no invada las subrasantes definidas para la construcción de las zapatas.

Teniéndose la excavación en el nivel de la subrasante de las zapatas se procede a dar inicio a las perforaciones necesarias para los pilotes en concreto, estas perforaciones se realizan con equipamiento especializado para la labor, se utilizan piloteadoras de gran tamaño con la potencia y capacidad suficiente para generar los orificios necesarios para la construcción de los pilotes.

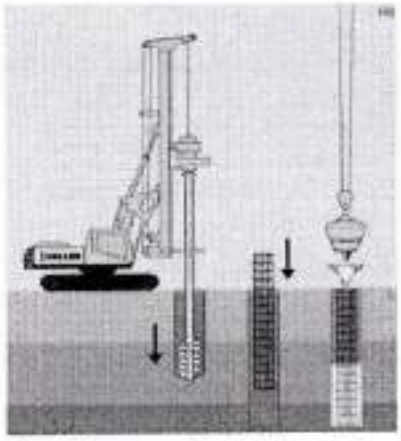


Grafico. Perforación y construcción de pilotes de concreto.

Fuente. https://www.keller.com.mx/

Preparación del Sitio

Accesibilidad: Asegurar el acceso adecuado para la maquinaria pesada necesaria para la instalación de los pilotes.

Nivelación y Compactación: Preparar y compactar adecuadamente la superficie del terreno en el área de trabajo.

Control de Aguas Subterráneas: Implementar medidas de control de agua subterránea si es necesario, como la instalación de pozos de alivio o el uso de bombas.

Construcción de Pilotes

Perforación:

Utilizar equipos de perforación adecuados para suelos arcillosos, como barrenas helicoidales o equipos de perforación rotatoria.
Monitorear la verticalidad de las perforaciones continuamente.

Estabilización de la Perforación:

Utilizar lodos bentoníticos o polímeros para estabilizar las paredes de las perforaciones y evitar colapsos.

Colocación de Armadura:
Introducir la jaula de acero reforzado inmediatamente después de la perforación.
Asegurarse de que la armadura esté adecuadamente centrada y tenga el recubrimiento necesario.

Hormigonado:

Utilizar concreto con propiedades adecuadas para pilotes en suelos arcillosos, con alta fluidez y tiempo de fraguado controlado.
Verter el concreto desde el fondo hacia la superficie mediante tubos tremie para evitar la segregación y asegurar el llenado completo de la perforación.
Vibrar el concreto adecuadamente para evitar vacíos y mejorar la compactación.

Control de Calidad

Ensayos de Integridad de Pilotes: Realizar pruebas de integridad (PIT) y ensayos de carga estática en pilotes seleccionados para verificar la calidad y capacidad de los mismos.

Monitoreo Continuo: Llevar un registro detallado de todos los aspectos de la construcción de los pilotes, incluyendo las condiciones del suelo, las propiedades del concreto, y los resultados de los ensayos.

Mantenimiento y Monitoreo Posterior

Inspecciones Regulares: Programar inspecciones periódicas del puente y de la cimentación para detectar cualquier signo de asentamiento o desplazamiento.
Plan de asesoría y asistencia permanente: En caso de detectar problemas estructurales o geotécnicos post - construcción para validar las condiciones encontradas in - situ y verificar las condiciones de variabilidad presentadas.

II. CONDICIONES TÉCNICAS ENCONTRADAS EN TERRENO DESPUÉS DEL PILOTE DE PRUEBA

III.1- Que de acuerdo con el **ANEXO 30** de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS**, en su ***numeral 621.4.10 Perforación de prueba para pilotes preexcavados*** y las consideraciones del estudio de suelos planteado para la excavación de la cimentación por pilotes de los estribos y apoyos centrales del Puente Jamundí, ejecutamos la excavación de prueba empleando lodo bentonítico que es uno de los principales métodos para estabilizar las perforaciones en la construcción de pilotes.

III.2- Que a pesar de lo anteriormente mencionado, el lunes 1 de diciembre durante los trabajos de fundición del pilote de cimentación No 30 Eje 1-D, ocurrió un desmoronamiento interno de las paredes de la perforación en la cota 962.922, lo cual provocó que el volumen de concreto programado fuera consumido, sin alcanzar la cota prevista de diseño 964.953

III.3- Se presenta el esquema de la condición actual en la que se encuentra dicho pilote:



III.4- Continuando con el proceso de excavación y fundida de pilotes, realizamos la excavación del pilote #29 el día martes 09 de diciembre, encontrando practicamente a las mismas profundidades, los mismos estratos de gravas arenosas, las cuales no se dejan estabilizar con lodos bentónicos.





III.5- Se verificaron en los sondeos, la parte de la grava que genera el derrumbe en el interior de los pilotes intervenidos.



III.6- Para corregir esta situación y teniendo en cuenta la experiencia de los pilotes hasta el momento excavados, nuestros especialistas en geotecnia y estructuras, advierten la necesidad de utilizar camisas metálicas perdidas, con el fin de mitigar los desprendimientos y

expansiones negativas dentro del pilote y así garantizar la integridad y dimensiones del mismo.

III.7- Teniendo en cuenta lo acontecido con el pilote de prueba y lo ocurrido en el segundo pilote intervenido, constitutivos de hechos sobrevinientes no previsibles y tal y como lo establece el contrato en las especificaciones técnicas, oportunamente advertimos la necesidad de solicitar la verificación de los diseños a nuestros especialistas y la correspondiente validación por parte de los mismos profesionales especialistas al servicio de la Interventoría, con el fin de realizar los ajustes necesarios del método establecido en el estudio de suelos para la estabilización de las perforaciones y de esa manera, completar y garantizar segura y satisfactoriamente, la excavación de los pilotes restantes.

III. MODIFICACION PROPUESTA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO E INCLUSIÓN DE ACTIVIDADES PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA PERFORACIÓN Y LA INTEGRIDAD Y CONTINUIDAD DE LOS PILOTES.

IV.1- En concordancia con el Proceso Constructivo el cual, como oportunamente advertimos en los considerandos de este escrito, señala que, respecto del "***Plan de asesoría y asistencia permanente: En caso de detectar problemas estructurales o geotécnicos post - construcción para validar las condiciones encontradas in - situ y verificar las condiciones de variabilidad presentadas.***"

Dado que la situación advertida constituye un hecho sobreviniente y no necesariamente susceptible de ser advertido hasta no realizar una intervención real como en efecto hicimos y la misma no puede repetirse, se han analizado por parte de nuestros especialistas en suelos y estructuras, las alternativas para mitigar el riesgo de desmoronamiento de las paredes de la perforación, considerando que los estratos de suelo han demostrado ser poco cohesivo y frágiles, por lo que no ha sido posible ser estabilizados utilizando los lodos bentoníticos y polímeros, tal y como inicialmente se previó.

IV.2- La alternativa planteada por nuestro especialista en geotecnia contempla para los:

APOYOS CENTRALES DEL PUENTE JAMUNDI

Se propone el uso de camisas metálicas perdidas que cumplirán con

lo especificado en Art 621, Sección 621.2.3 Camisas de acero.

ESTRIBOS DEL PUENTE JAMUNDI

Para los pilotes de los estribos del puente, se proponen camisas perdidas de un diámetro de 1.2 metros con una longitud de 8 metros, calculadas para instalarse a partir de los 4 metros a los 12 metros de profundidad pasando las gravas existentes

IV.3- Teniendo en cuenta lo expuesto por el especialista en geotecnia y dando cumplimiento al Contrato que nos vincula, concretamente en las especificaciones técnicas **ANEXO 30** en su ***numeral 621.5.2.4 Camisas de acero*** (621.5.2 Condiciones especificas para el recibo y tolerancias) donde se indica textualmente que "**Su calidad debe satisfacer las exigencias del numeral 621.2.3. Su diámetro debe ser el establecido en los documentos del proyecto, con las tolerancias que se indican en el siguiente numeral. Las camisas que no cumplan los requisitos no pueden ser instaladas en los pilotes del proyecto.**", nos permitimo adjuntar el documento técnico en el cual se realiza el cálculo estructural y diseño junto con las dimensiones, materialidad y espesores de las camisas metálicas capaces de estabilizar la perforación de los pilotes, teniendo en cuenta las condiciones de suelo y sus parámetros para establecer las fuerzas que van actual sobre dicho elemento, sin que este se deforme o implique algún riesgo que pueda llegar a estrangular el pilote.

IV.4- Esta condición es de similar en los estribos sobre el puente del rio Pance, por lo cual es necesario la utilización de caminas perdidas.

La necesidad de los ítems

MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 6"
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES

Se justifican en:

El estudio del presupuesto en su listado de cantidades y precios unitarios definió las actividades para que cada uno de los oferentes presentaran sus propuestas económicas.

Las actividades de las alcantarillas tienen los siguientes ítems:

7.1	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3
7.2	TABLESTACA METALICA	M2
7.3	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2
7.4	TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML
7.5	TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3
7.6	TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3
7.7	ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG
7.8	RELLENO COMP.MAT.SELECC. (ROCA MUERTA)	M3
7.9	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3
7.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K

En el Contrato no se evidencia la existencia de algún ítem de Bombeo permanente o excavación bajo agua.

En el capítulo 26 ESPECIFICACIONES TECNICAS en su anexo 18 numeral 210.4.2 Excavación de canales indica lo siguiente:

210.1.2 Tipos de excavación

Los procedimientos establecidos en este artículo son aplicables a los siguientes tipos de excavación, de conformidad con las definiciones establecidas en el numeral 210.9.

- Excavación de la explanación.
- Excavación de canales.
- Excavación en zonas de préstamo.

210.4.2 Excavación de canales

La construcción de los canales, las zanjas de drenaje, las zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de las obras similares y los cauces naturales, se debe efectuar de acuerdo con los alineamientos, las secciones y las cotas indicados en los documentos del proyecto. En general, en esta clase de obras la pendiente longitudinal no debe ser menor de cero coma veinticinco por ciento (0,25 %), salvo que el interventor dé una autorización en sentido contrario por escrito. Las excavaciones se deben iniciar por el extremo aguas abajo de la obra.

Se deben realizar las obras auxiliares requeridas para ejecutar las obras en seco cuando sea posible. En caso de no poder drenar la excavación por gravedad, se debe realizar por bombeo.

Toda desviación de las cotas y las secciones especificadas, especialmente si causa estancamiento de agua o erosión, debe ser subsanada por el constructor, hasta ser aprobada por el interventor, y sin costo adicional para INVÍAS.

Es responsabilidad del constructor la conservación de la excavación para canales hasta que sea recibida y aprobada por el interventor, junto con las demás obras que se estén ejecutando.

Las empresas de servicios públicos como la del acueducto de Bogotá, incluyen actividades de manejo de aguas "Bombeo".

LISTADO DE PRECIOS DE REFERENCIA DEL SISTEMA DE AVALUO DE INFRAESTRUCTURA SAI
Catalogo: ITEMS SAI
ENERO 2026

acueducto

606.001.003	Sellado juntas en D > 20" (500 mm)	M	5.556,00
606	**MANEJO AGUA INSPEC MANT-HIDRAM SISTEMAS DE ALCANTARILLADO**		
606.001	**Manejo de aguas por bombeo (incluye tuberías de succión y/o descarga hasta el m**		
606.001.001	**Manejo aguas por bombeo con bomba sumergible**		
606.001.001.001	Manejo aguas con bomba sumergible 3"	H	29.053,00
606.001.001.002	Manejo aguas con bomba sumergible 5"	H	51.816,00
606.001.001.003	Manejo aguas con bomba sumergible 6"	H	56.096,00
606.001.001.004	Manejo aguas con bomba sumergible 6"	H	67.041,00
606.001.001.005	Manejo aguas con bomba sumergible 8"	H	85.287,00
606.001.002	**Manejo aguas por bombeo con bomba no sumergible**		
606.001.002.001	Manejo aguas con bomba no sumergible 3	H	26.016,00
606.001.002.002	Manejo aguas con bomba no sumergible 5"	H	28.198,00
606.001.002.003	Manejo aguas con bomba no sumergible 4"	H	29.490,00
606.001.002.004	Manejo aguas con bomba no sumergible 6"	H	37.062,00
606.001.002.005	Manejo aguas con bomba no sumergible 8"	H	80.760,00
606.002	Manejo aguas por by pass por tubería	Glb	73.082,00
606.004	**Agotes**		
606.004.001	Roto - suelo	M3	156.375,00
606.004.002	Roto - roto	M3	146.198,00

Las excavaciones bajo agua no se encuentran incluidas en las actividades del Contrato y los insumos no contemplan el bombeo permanente.

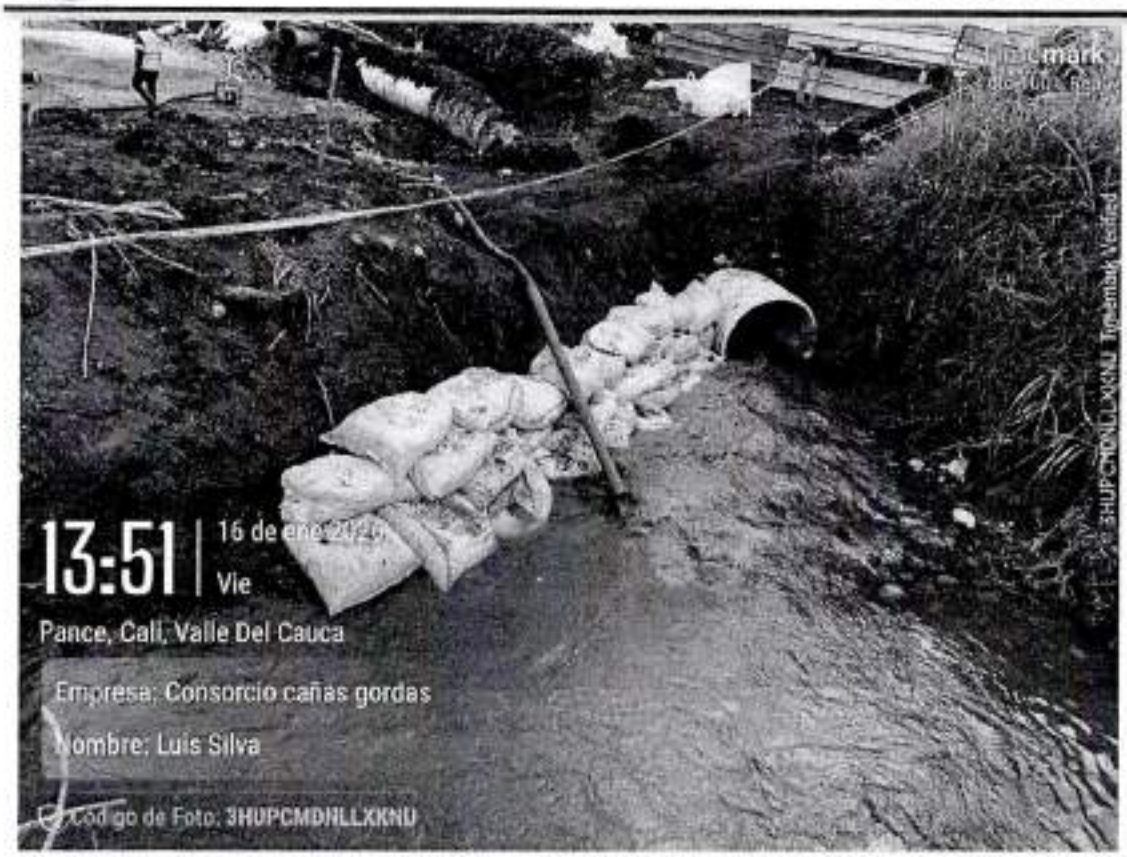
Teniendo en cuenta que la excavación incluida en el Contrato, no incluye equipos de Bombeo y que además resalta que "se deben realizar obras auxiliares requeridas para ejecutar la excavación en seco cuando sea posible. **En caso de no poder drenar la excavación por gravedad, se debe realizar por Bombeo**".

Las condiciones encontradas en sitio y de acuerdo a la disponibilidad predial se hace necesario el Bombeo permanente en todas las obras hidráulicas (Puentes y Alcantarillas), además de realizar las excavaciones bajo agua a lo largo del trazado de la vía.

A continuación, registro fotográfico de las zonas de trabajo en condiciones húmedas o de inundabilidad que requieren ser Bombeadas.






13:51
16 de ene 2026
Vie
Pance, Cali, Valle Del Cauca
Empresa: Consorcio cañas gordas
Nombre: Luis Silva
Código de Foto: 3HUPCMDHLLXKNU


15/01/2026 2:33:26 p. m.
Jamundí
Valle del Cauca



La necesidad del ítem TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS se justifica en lo siguiente:

1. **Antecedentes y Necesidad de la Actividad:**

   Durante la ejecución de los pilotes de cimentación de los puentes Jamundí y Pance, así como en las obras de drenaje asociadas, se presentan condiciones de espacio reducido y accesos altamente restringidos en los frentes de trabajo. Estas condiciones impiden el ingreso directo de equipos de mayor capacidad (volquetas, camiones articulados o cargadores de gran tamaño) hasta el punto de excavación. La generación de lodos de excavación (bentonita o polímeros) y suelos blandos es continua y de alto volumen, característica propia de las perforaciones profundas con lodos de estabilización. La acumulación de este material en el frente de trabajo genera los siguientes problemas técnicos:

- Pérdida de operatividad de las máquinas perforadoras (rotary o Kelly) por falta de espacio y estabilidad.

- Riesgo de colapso o inestabilidad local del terreno debido a la saturación y peso del material acumulado.
- Dificultad para mantener la limpieza y estabilidad de las plataformas de trabajo.
- Incremento en los tiempos improductivos (esperas por limpieza manual o con equipos inadecuados).

2. Solución Técnica Propuesta

Se propone la utilización de minicargadores o cargadores compactos (skid-steer o track loaders de baja presión sobre el terreno) para realizar el trasiego continuo del material excavado.

Esta actividad comprende:

- Cargue del material en el frente de excavación.
- Transporte horizontal hasta 100 metros lineales.
- Descargue en el punto de cargue autorizado para su posterior retiro con volquetas hacia el botadero.

Ventajas técnicas del equipo propuesto:

- Baja presión sobre el terreno (ideal para plataformas de trabajo y zonas con suelos blandos o mejorados temporalmente).
- Alta maniobrabilidad en espacios confinados (ancho reducido, radio de giro cero o mínimo).
- Capacidad de trabajo continua sin interferir con las operaciones de perforación.

3. Justificación Técnica y Operativa

- Productividad y continuidad: Permite mantener el ritmo de avance de las perforaciones de pilotes sin interrupciones por acumulación de lodos, optimizando el uso de los equipos de perforación de alto valor.
- Seguridad: Reduce el riesgo de atrapamiento de maquinaria pesada, mejora la visibilidad y estabilidad de las zonas de trabajo, y minimiza la exposición del personal a zonas inestables.
- Estabilidad geotécnica: Evita la saturación excesiva del terreno en el frente de trabajo, preservando las condiciones de soporte de las plataformas y evitando posibles fallas locales.
- Manejo ambiental: Facilita el control del material contaminado con lodos de

perforación, permitiendo su manejo controlado y evitando derrames o escorrentías no controladas hacia cuerpos de agua o zonas sensibles.

- Viabilidad constructiva: Es la solución técnica más adecuada cuando los accesos no cumplen con los requerimientos geométricos y de capacidad portante para equipos de mayor tamaño.

4. Conclusión

La implementación del trasiego de lodos con minicargador es una medida técnicamente necesaria, eficiente y segura que responde directamente a las condiciones reales del terreno y de los accesos del proyecto. Su adopción garantiza la continuidad de las actividades críticas de cimentación, el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y medio ambiente, y evita mayores costos indirectos por paralizaciones o demoras en el cronograma. Queda a disposición de la Interventoría/Supervisor cualquier información adicional, planos de accesos o registros fotográficos que respalden esta justificación.

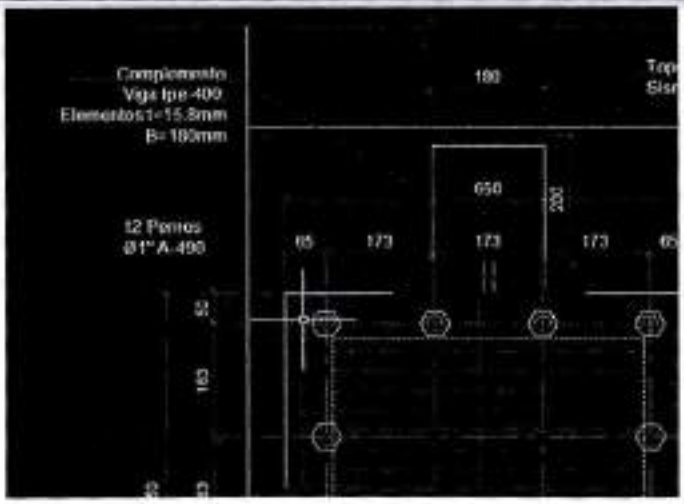
Las actividades

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 1" X 3 1/2
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 - 1" X 4
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 7/8 X 2 1/4
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 3/4 X 3

Se justifican en la necesidad por lo siguiente:

1. Que en el Componente **N° 12,** en los planos de diseño estructural muestra todos los detalles establecidos por el diseñador, así como los materiales que deben utilizarse durante su construcción.

2. Que en el Componente **N° 12**, en los planos de diseño aparecen los detalles de los pernos. Así:



3. Que los pernos indican que la norma que los rigen son A-490, es importante recalcar que esta norma está presente para varios tipos de acero.

A490 Types

TYPE 1	Medium carbon and alloy steel
TYPE 2	Withdrawn in 2002.
TYPE 3	Weathering steel
M	Metric A490

- Tipo 1 (el más utilizado):
  Material: Acero aleado de medio carbono, templado y revenido (es necesario recubrimiento).

- Tipo 2: Fue retirado de la norma en el año 2002. Anteriormente se fabricaba con acero de bajo carbono martensítico. No se produce ni se recomienda su uso actualmente.

- Tipo 3 (Weathering Steel):
  Material: Acero aleado con elementos que mejoran la resistencia a la corrosión atmosférica (similar a aceros COR-TEN o patinables).

Uso ideal: Estructuras expuestas al clima (puentes, torres de transmisión, fachadas metálicas) donde se desea dejar el acero sin pintar para que desarrolle la pátina característica.

Actualmente la norma para las designaciones Tipo 1 y Tipo 3 se mantienen para el Grado A490.

4. Que, en el capítulo 26 ESPECIFICACIONES TECNICAS, en el anexo 20, se especifican las condiciones técnicas de los pernos.
5. Que, en el documento anexo 20 en su numeral 650.2.1.3 Pernos, arandelas y tuercas indica que los pernos especificados son los Tipo 1 o Tipo 2, como se muestra a continuación:

> Los pernos galvanizados de alta resistencia deben ser pernos ASTM F3125, tipo uno (1) o tipo dos (2), galvanizados por el proceso de inmersión en caliente o por el proceso mecánico de galvanización. Si los pernos tipo dos (2) se galvanizan por el proceso de inmersión en caliente, deben probarse a tracción después de galvanizado de acuerdo con el numeral 7.5.3 de la norma ASTM F3125. Las tuercas y pernos del mismo ensamble deben ser galvanizados por el mismo proceso.

6. Que, en mesa de trabajo el día 9 de marzo de 2026 se le realizo consulta al diseñador sobre el tipo de perno que se debía instalar en la estructura metálica (numeral 2.3):

> En desarrollo de la revisión técnica de las conexiones estructurales, se plantea la posibilidad de sustituir los pernos especificados ASTM A490 por pernos ASTM A325 con recubrimiento galvanizado, como alternativa para las uniones atornilladas de la estructura metálica, en búsqueda de asegurar una durabilidad en los elementos. Esta propuesta se presenta para su análisis y evaluación por parte del Diseñador Estructural y la Dirección de Obra, manteniendo en todo momento los criterios de resistencia y comportamiento estructural. Con el fin de establecer una homologación por capacidad resistente entre pernos ASTM A490 y ASTM A325, se presenta a continuación una equivalencia aproximada basada en el incremento del diámetro nominal del perno ASTM A325, de manera que se mantenga una capacidad resistente comparable a la del perno ASTM A490 originalmente especificado. Esta homologación se realiza exclusivamente en términos de resistencia mecánica, y se plantea como referencia técnica para la evaluación de la alternativa propuesta.

Perno especificado	Diámetro nominal	Perno homologable	Diámetro nominal
ASTM A490	3/4"	ASTM A325	1"
ASTM A490	7/8"	ASTM A325	1 1/8"
ASTM A490	1"	ASTM A325	1 1/4"

Para lo cual dio la siguiente respuesta:

Respuesta:
Según el CCP-14, para acero intemperizado, como el del proyecto, se debe utilizar pernos Tipo 3 (A325 ó A490). No se debe usar pernos galvanizados (ver CCP-14 6.4.3.1).

CCP-14 6.4.3.1 Pernos

Los pernos Tipo 1 deben utilizarse con aceros distintos de los aceros intemperizables. Con los aceros intemperizables deberán usarse pernos Tipo 3 conformes ya sea con la norma AASHTO M 164 (ASTM A325) o con la norma AASHTO M 253 (ASTM A490). Los pernos Tipo 1 conformes con la norma AASHTO M 164 (ASTM A325) pueden ser galvanizados por inmersión en caliente de acuerdo con la norma AASHTO M 232M /M 232 (ASTM A153/A153M), Clase C, o galvanizados mecánicamente de acuerdo con AASHTO M 298 (ASTM B695), Clase 50, cuando así lo apruebe el Ingeniero. Los pernos galvanizados deberán ser sometidos a ensayos adicionales después del galvanizado, según lo requerido por AASHTO M 164 (ASTM A325).

Los pernos AASHTO M 253 (ASTM A490) no deben ser galvanizados.

7. Así mismo en su informe dice indica que en caso de no poder conseguir los pernos Tipo 3, se deben garantizar condiciones como se expone a continuación:

"Ante la no disponibilidad de pernos Tipo 3, las conexiones no podrán mantenerse como uniones expuestas de acero intemperizable. Se propone entonces, el uso de pernos ASTM F3125 Grado A490 Tipo 1 mientras las uniones pasen a tratarse como conexiones protegidas.

La protección deberá aplicarse al conjunto de la unión, incluyendo placas de conexión, bordes expuestos, zona adyacente del acero base, cabezas de pernos, tuercas, arandelas y superficies exteriores accesibles del ensamble, mediante el sistema de pintura/recubrimiento que se apruebe para el proyecto, con su correspondiente preparación superficial y retoques de campo posteriores al montaje. En caso de emplearse pernos con recubrimiento zinc-alumnio Tipo Geomet, el fabricante deberá acreditar el cumplimiento de la especificación ASTM aplicable al recubrimiento y la compatibilidad del conjunto perno-tuerca-arandela, y no exime la necesidad de tratar la conexión como protegida, es decir, deberá aplicarse un sistema de protección anticorrosive a la conexión completa. No se acepta galvanizado en caliente, metalizado ni galvanizado mecánico para pernos A490.

En términos estructurales, al mantenerse el mismo grado resistente del perno, el diámetro, la disposición y cantidad, y por tratarse de conexiones diseñadas por aplastamiento, el cambio no implica, en principio, modificación de la resistencia de la unión; no obstante, la implementación de este cambio queda sujeta a la aceptación expresa de la Interventoría y del Propietario del proyecto. Asimismo, las conexiones deberán quedar identificadas en la documentación de obra y en planos de taller correspondientes como conexiones protegidas."

8. De acuerdo con lo descrito en las especificaciones técnicas del proyecto, los pernos proyectados y presupuestados en el proyecto son los Tipo 1 o Tipo 2; sin embargo, lo aclarado por el diseñador requiere utilizar pernos Tipo 3 resistentes a la intemperie, de lo contrario se requiere protección en pernos y conexiones, además de garantizar el mantenimiento periódico de la estructura para cuidar su recubrimiento.

9. Que en el presupuesto no se evidencia las existencia de actividades referentes al suministro e instalación de pernos tipo 3, por que se requiere de su inclusión en las actividades del proyecto.

CAPITULO – 9 ZONAS VERDES

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	112,1	$ 79.716,00	$ 8.936.164,00
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	132,46	$ 155.709,00	$ 20.625.214,00
PRADO GATEADORA	M2	590	$ 21.583,00	$ 12.733.970,00
PRADO MANI FORRAGERO [6 MATAS/M2]	M2	339,25	$ 20.406,00	$ 6.922.736,00
ARBOL NATIVO H= 80-100CM	UND	19	$ 68.363,00	$ 1.298.897,00
CERRAMIENTO ALAMBRE PUAS 5 HILOS	ML	4410	$ 19.271,00	$ 84.985.110,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	632,23	$ 2.721,00	$ 1.720.296,00
				$ 137.222.389,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	$ 155.709,00	3,79	$ 590.137,00
PRADO GATEADORA	M2	$ 21.583,00	772,5	$ 16.672.868,00
				$ 17.263.005,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
PRADO MANI FORRAGERO [6 MATAS/M2]	M2	$ 20.406,00	339,25	$ 6.922.736,00
				$ 6.922.736,00

Se ajustan cantidades de prado teniendo en cuenta el área de ingreso al sector de Fatima

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de inclusión de ítems no previstos en el presente capitulo.

CAPITULO – 10 SEÑALIZACION

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
LINEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	2650,61	$ 5.567,00	$ 14.755.946,00
SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO _____ DIMENSIONES _____ CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO_____(Analizado para señal tipo sr, sp y/o si, dimensión 90x90 cm en lámina galvanizada con lámina retrorreflectiva tipo IV)	UND	94	$ 1.341.938,00	$ 126.142.266,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	3	$ 38.449,00	$ 115.347,00
TACHAS REFLECTIVAS	UND	768	$ 14.119,00	$ 10.843.392,00
				$ 151.856.951,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	$ 5.567,00	1.600,61	$ 8.910.596,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	$ 38.449,00	0,38	$ 14.611,00
				$ 8.925.207,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	$ 12.757,00	1.050,00	$ 13.394.850,00
MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	$ 106.703,00	803,68	$ 84.414.467,00
				$ 77.809.317,00

B. FRENTE II PR0+350 – PR2+400

CAPITULO – 1. DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DEMOL.MURO CONCRETO E=15CM	M2	666,25	$ 82.873,00	$ 55.379.882,00
DEMOL.CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	71,45	$ 214.020,00	$ 15.291.729,00
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES HASTA 12,5 CM DE ESPESOR	M2	247,91	$ 30.495,00	$ 7.560.015,00
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO	ML	569,83	$ 13.159,00	$ 7.498.393,00
REMOCION CERCAS DE ALAMBRE	ML	2.931,99	$ 4.366,00	$ 12.801.068,00
				$ 98.531.087,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
DEMOL.MURO CONCRETO E=15CM	M2	$ 82.873,00	15,75	$ 1.305.250,00
DEMOL.CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	$ 214.020,00	22,94	$ 4.909.619,00
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES HASTA 12,5 CM DE ESPESOR	M2	$ 30.495,00	271,96	$ 8.293.420,00
				$ 14.508.289,00

Estas actividades se realizan en mayor cantidad debido a que en la alcantarilla 1A fue necesario realizar la demolición de la estructura en concreto existente, de la cual una vez se realizó la excavación se logró evidenciar que una mayor cantidad de concreto que fue necesario demoler.



Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR	CANTIDAD	VALOR
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO	ML	$ 13.159,00	569,83	$ 7.498.393,00
				$ 7.498.393,00

Ítems no previstos.

No tenemos ítems no previstos en este capítulo.

CAPITULO – 2. RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CORTE ARBOL (INCL RAICES) H>3.0	UND	92,00	$ 407.480,00	$ 37.488.160,00
				$ 37.488.160,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No hay variación.

Items que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL				
CORTE ARBOL (INCL.RAICES)H>3.0	UND	$ 407.480,00	52	$ 21.188.960,00
				$ 21.188.960,00

Items no previstos.

No tenemos items no previstos en este capitulo.

CAPITULO – 3. OBRA VIAL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	35339,47	$ 43.320,00	$ 1.530.905.840,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	21545,5	$ 7.103,00	$ 153.037.687,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	24452,6	$ 195.817,00	$ 4.788.234.774,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	21545,5	$ 20.006,00	$ 431.039.273,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	6139,1	$ 225.017,00	$ 1.381.401.865,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	3965,1	$ 238.559,00	$ 943.512.836,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	19290,5	$ 6.131,00	$ 118.270.056,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	19486,7	$ 2.776,00	$ 54.095.079,00
CARPETA ASFÁLTICA [ST] MSC-19	M3	2314,86	$ 1.834.599,00	$ 4.246.839.841,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	2050	$ 109.997,00	$ 225.493.850,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	971835,43	$ 2.721,00	$ 2.644.364.205,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3955,1	$ 123.204,00	$ 487.284.140,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	6090,74	$ 210.029,00	$ 1.279.232.879,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	13284,66	$ 22.702,00	$ 301.568.453,00
				$ 18.585.300.778,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	33.961,50	$ 1.472.078.580,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	33.779,30	$ 239.934.368,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC. (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	28.030,15	$ 5.489.779.883,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	30.161,97	$ 603.820.492,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	626,6	$ 141.040.656,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	3	$ 715.668,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	1.111.279,72	$ 3.023.792.118,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3	$ 369.612,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	5.273,98	$ 1.107.687.898,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	14.655,54	$ 332.709.967,00
				$ 12.410.929.242,00

Las mayores cantidades en las actividades:

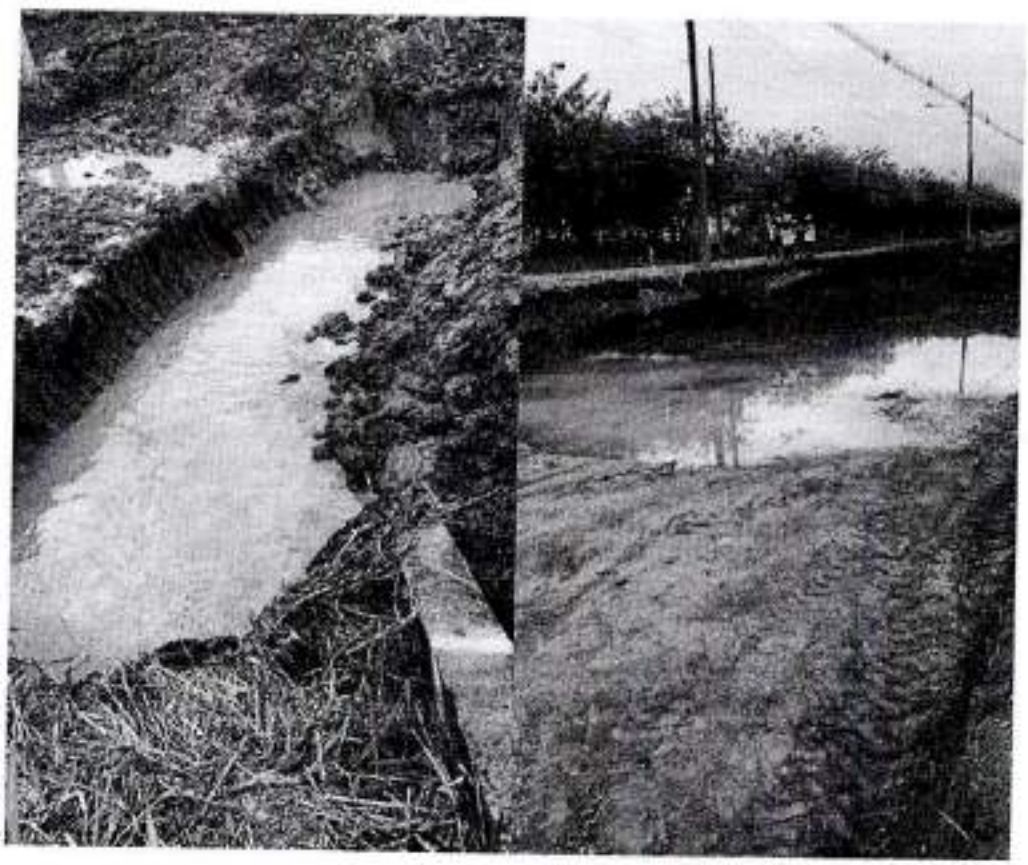
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000

Una vez iniciadas las excavaciones se encontraron condiciones desfavorables, el Consorcio por medio de su comunicado CAC2025-C-110 del 14 de enero de 2026 expuso la necesidad para realizar la **estabilización de suelos de subrasante blanda y/o saturada con pedraplén (piedra tipo rajón) para mejorar la capacidad portante.**

Esto se debe por la presencia de niveles freáticos altos en algunos tramos, sumada a la incertidumbre propia de la geotecnia, obliga a la necesidad de ajustar en terreno la cimentación de la vía para asegurar su viabilidad técnica y garantizar la estabilidad de los trabajos que se ejecuten a lo largo del proyecto. Esta situación fue socializada con la Interventoría en los recorridos de verificación propias de las actividades de supervisión y control. Desde el inicio en los frentes de obra 2 y 4, se ha tenido la ocurrencia de nivel freático alto, presente a la cota de subrasante de la explanada de la vía, propiciando la anegación de los suelos, saturándolos y volviéndolos blandos, incluso para el paso de los equipos de construcción.

Debido a esto surgió la necesidad de construir Pedraplenes (Estructura de relleno con fragmentos de roca), para lograr un cimiento estable, sobre subrasantes débiles saturadas y así proporcionar una plataforma resistente para soportar el tránsito de maquinaria, mejorar las características mecánicas del suelo y reducir el riesgo de asentamientos diferenciales y deformaciones plásticas de la vía por la baja capacidad portante de la subrasante.

El proceso para estabilizar la subrasante saturada consiste en colocar una capa de material pétreo grueso (rajón o piedra de gran tamaño) sobre la subrasante para formar un esqueleto mineral de cimiento, el cual incrementa la capacidad de distribución de esfuerzos, mitiga problemas geotécnicos asociados a humedad y baja resistencia, controla deformaciones y hundimientos en suelos saturados, donde la piedra rajón crea un drenaje natural que reduce la acumulación de agua y para mayor estabilidad se puede combinar con geotextiles.





Así mismo durante los recorridos de obra en conjunto con la Interventoria, se evidenciaron sectores con condiciones de suelo desfavorable que fueron necesarios excavar y utilizar material de pedraplén para estabilizar, estas situaciones se reportaron en la bitácora y en las actas parciales de obra con su respectiva memoria de cálculo.

La variación en la actividad:

RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)

Se presento debido a que las zonas en las cuales se realizaba la excavación, se tomaron muestras de CBR que no cumplían con los parámetros de diseño, por lo cual fue necesario profundizar la excavación y realizar relleno con material tipo Roca Muerta que cumpla con los requisitos mínimos para garantizar la estabilidad de la estructura del pavimento, así mismo se encontraron zonas con escombros que fueron necesarios retirar y reemplazar con material competente para soportar la estructura del pavimento.

LUNES 17 DE NOVIEMBRE DE 2025 — CLIMA: SOLEADO
HORA 9:10 AM SE INICIAN LABORES DE EXCAVACIONES DE VIA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2.00 METROS DESDE LA ABSCISA K27+160 A K27+200 CON EL SIGUIENTE EQUIPO 1- EXCAVADORA DE ORUGAS, 1 MULE CARGA; 1 VIBRO COMPACTADOR DE GRANULARES; 7 VOLQUETAS SOBRE TODOS; PERSONAL DE OBRA: 1 ING. RESIDENTE, 1 INSPECTOR DE OBRA; 1 TOPOGRAFO 2. CADENEROS 1; 3 CONDUCTORES 2; 2 OPERARIOS DE OBRA; 5 AYUDANTES DE OBRA; 4 BOAL; 1 RECIBIDOR (APRENDIZ DE ALMACEN). SE ESTAN EXCAVANDO DESDE LA
Horno

Scanned with CamScanner

7

ABSCISA K27+160 A K200 CARRIL IZQUIERDO A UNA PROFUNDIDAD DE 1 METRO. DE IGUAL MANERA SE PRESENTA UN FALLO ENTRE LAS ABSCISAS K27+160 A K27+200 POR PRESENCIA DE ESCOMBROS POR LO CUAL HUBO QUE LLEVAR ESTA EXCAVACION HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2.00 METROS.

Es importante además tener en cuenta que los equipos de excavación en su proceso de construcción no calcan las curvas en el terreno, la forma en que se realiza las excavaciones se ejecuta por medio de cotas para que en el terreno se trace una línea horizontal sobre la cual se inicia con el relleno con material tipo roca muerta, esta condición más las zonas con baja calidad de soporte para sostener la estructura del pavimento debido principalmente a la presencia de agua y humedad, requieren de utilizar una mayor cantidad de material para mejorar la subrasante y garantizar la estabilidad de la estructura del pavimento.

Para los ítems

SUBBASE GRANULAR CLASE B
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19

La variación en las cantidades corresponde al ajuste de las cantidades de acuerdo con las secciones transversales en las cuales se tiene en cuenta los trapecios que forman cada una de las capas de la estructura del pavimento, las cantidades medidas aproximas en el presupuesto se realizaron con mediciones en anchos promedios, las cantidades en el presente balance corresponden estrictamente a las secciones transversales teniendo en cuenta la base y corona de cada capa de la estructura del pavimento.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	181,5	$ 1.112.777,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	377,7	$ 1.048.495,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	43,92	$ 80.575.588,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU, INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	2.050,00	$ 225.493.850,00
				$ 308.230.710,00

Esta actividad se ejecuta en menor cantidad debido a que el diseño de del bordillo de confinamiento se encuentra con elementos prefabricados, por lo cual este ítem solo es aplicable en las zonas que requieran construir curvas en accesos o tramos en particular que sean estrictamente necesarios.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	2.074,00	$ 348.819.838,00
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	128	$ 9.903.488,00
ESTRUCTURA ENTRAMADO MADERA-SACOS BUNKER	M2	$ 432.020,00	87	$ 37.585.740,00
				$ 396.309.066,00

La necesidad del ítem no previsto

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM

Se justifica en que:

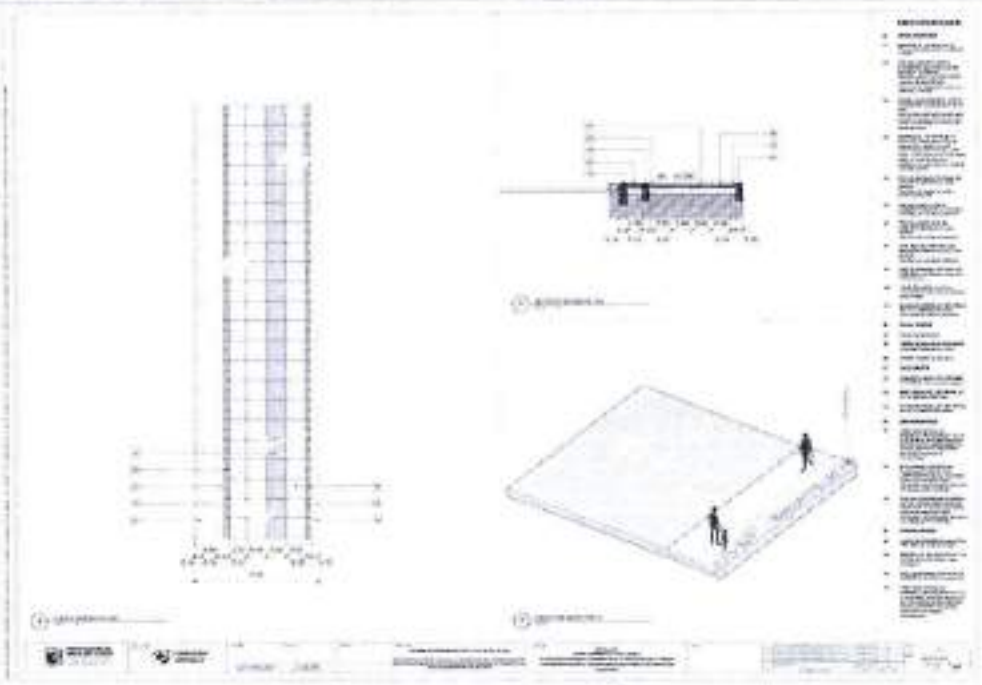
En el link de estudios y diseños, en la carpeta **Componente N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, se detalla el diseño urbanístico y se definen la materialidad de los acabados utilizados en el espacio público del proyecto.



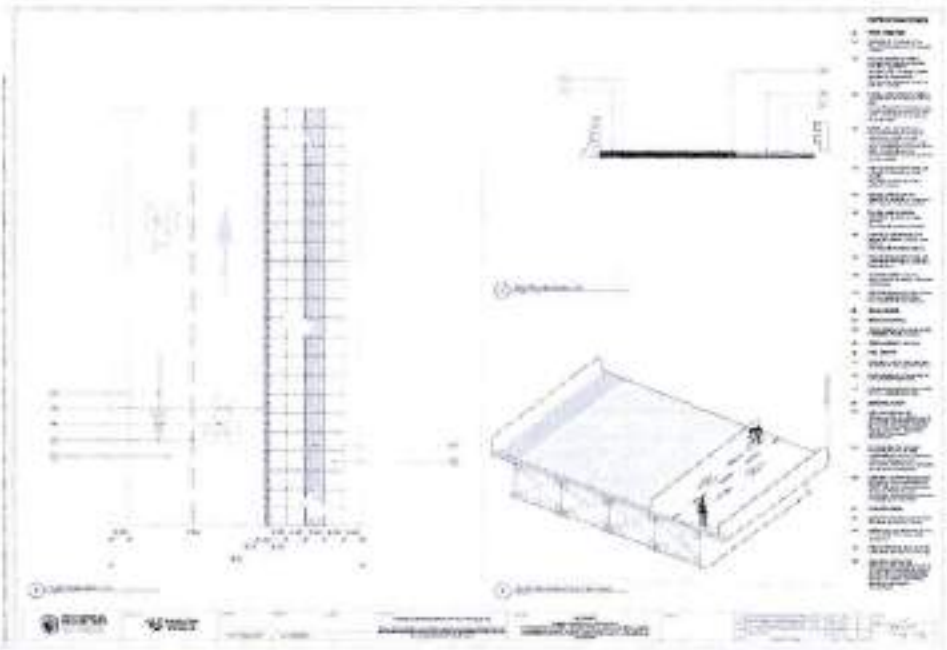
En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO,** en la **3. METODOLOGÍA DE DISEÑO** numeral **3.3. Estudio de la norma** se mencionan los diferentes manuales con los que se basa el diseño del espacio público (MECEP, MAEPE, MEPPI, MECOEP)

En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, **capitulo 6. DISEÑO URBANO PAISAJISTICO** se especifica que en el tramo de seis kilómetros presenta 4 tipos de anden que responden a los diferentes anchos disponibles para su construcción. A continuación, se describen:

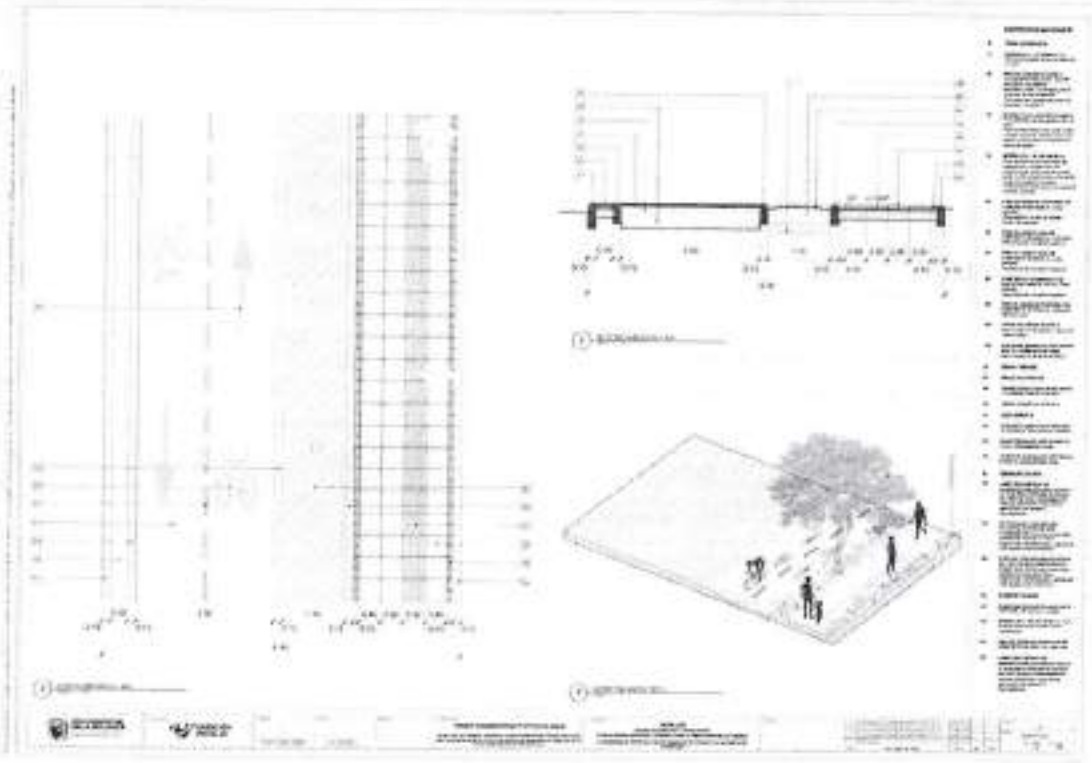
Andén tipo 1 (2.50 metros de ancho): Este andén se encuentra en el inicio del proyecto entre el K0+000 al K0+144.47 donde inicia el puente sobre el rio Pance. Su ancho se debe a que este tramo es de empalme con el an-dén existente y se compone solo del paso peatonal, no contiene franja de segregación, ciclo-ruta ni zona verde.



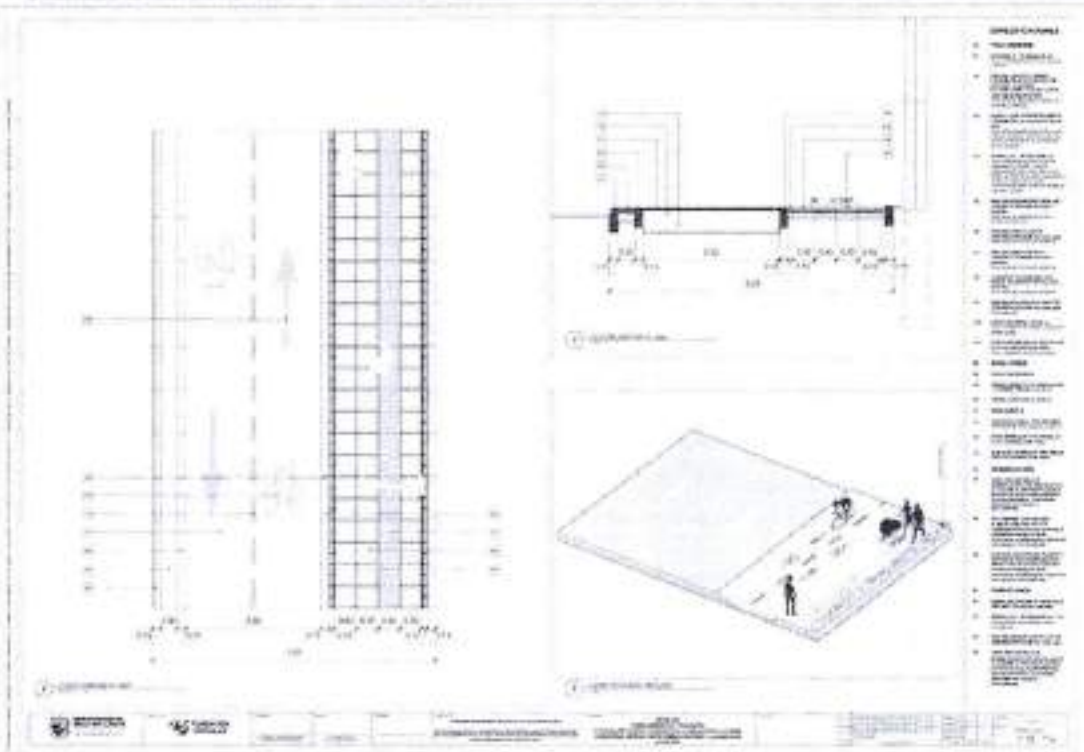
Andén tipo 2 (5.27 metros de ancho): Este andén se encuentra en los puentes sobre el rio Pance y el rio Jamundí. Su ancho se debe al diseño estructural y se compone solo de cicloruta y paso peatonal, no contiene franja de segregación ni zona verde.



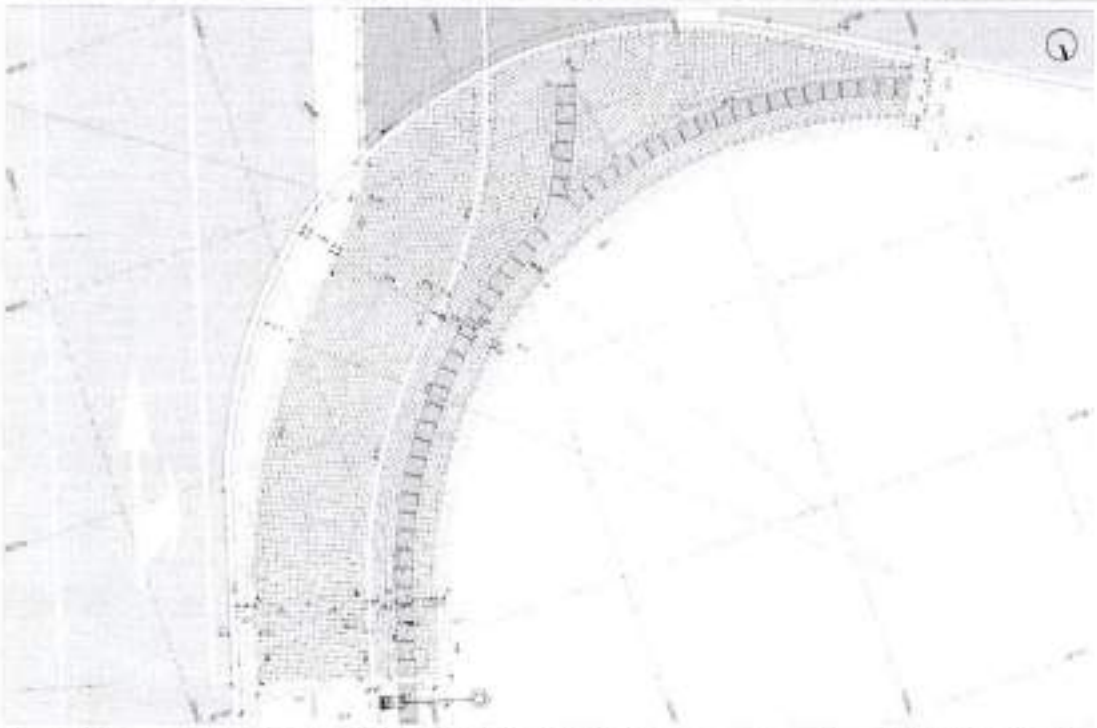
Andén tipo 3 (6.50 metros de ancho): Este andén se encuentra en la mayor parte del proyecto. Su ancho responde a la necesidad de incluir peatones y ciclistas en un espacio seguro con confort ambiental y se compone de franja de segregación, cicloruta, zona verde y paso peatonal.



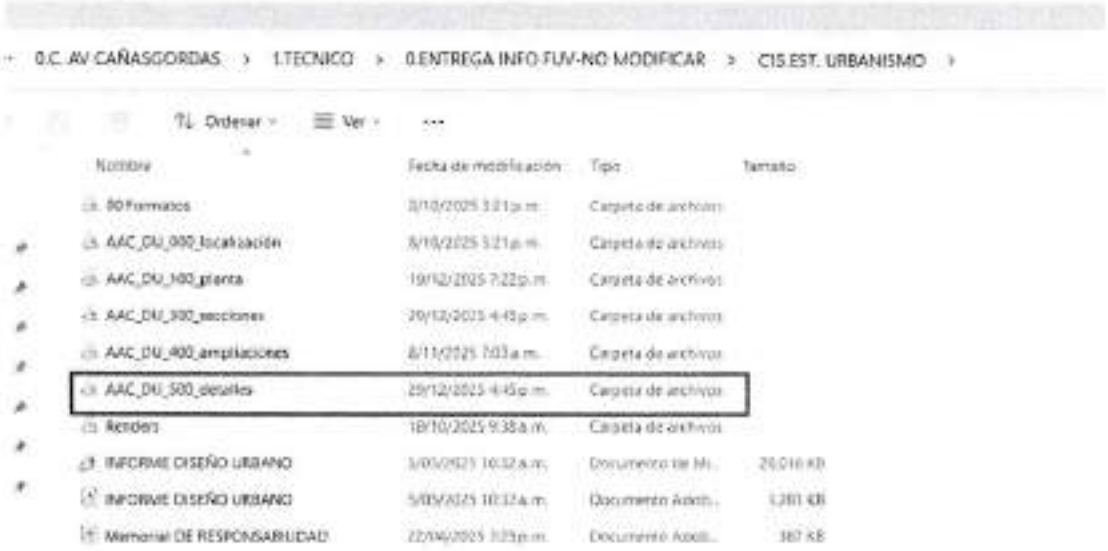
Andén tipo 4 (5.20 metros de ancho): Este andén se encuentra antes y después de los puentes sobre el rio Pance y rio Jamundí. Su ancho responde al terraplén de aproximación y descenso de los puentes y se compone de franja de segregación, cicloruta y paso peatonal.



Tipología de esquinas (Intersecciones viales): Las esquinas se diseñaron en conjunto con los pasos pompeyanos e integrando los futuros desarrollos en los predios ubicados a lo largo de la calzada occidental de la avenida Cañas-gordas. La idea principal es distribuir de modo organizado a los peatones y ciclistas para que crucen las calles sin interferir en el tránsito del otro y sobre el paso pompeyano que posee un ancho suficiente para que la circulación se dé de modo seguro.

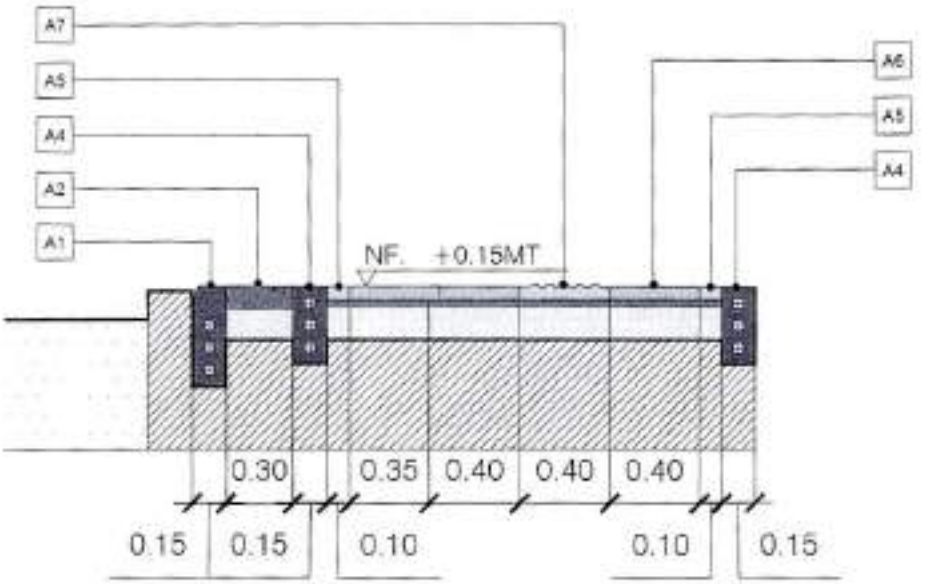


En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, en el archivo AAC_DU_500_detalles, se encuentran los planos que especifican los elementos que componen el espacio publico de cada tipo de anden.





En el Componente **N° 15 DISEÑO URBANÍSTICO**, en el plano 100325_U-DT25_AAC-P69 se muestra el siguiente perfil:



Los elementos A1 y A4 hacen referencia a la especificación de los bordillos para lo cual enuncian lo siguiente:

ESPECIFICACIONES

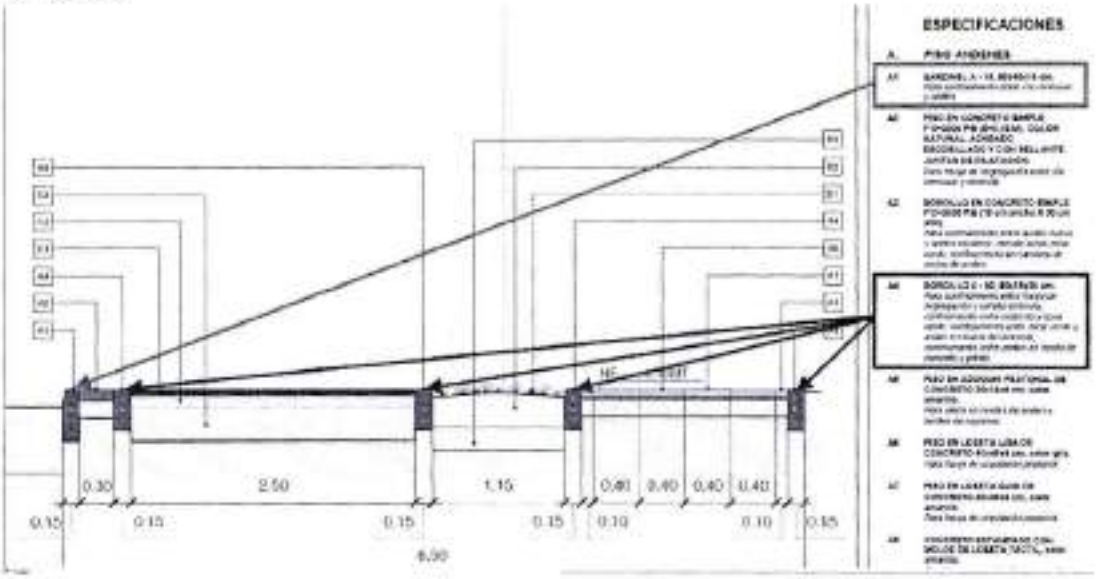
A. PISO ANDENES

A1	**SARDINEL A - 15, 80x45x15 cm.** *Para confinamiento entre vía vehicular y andén.*

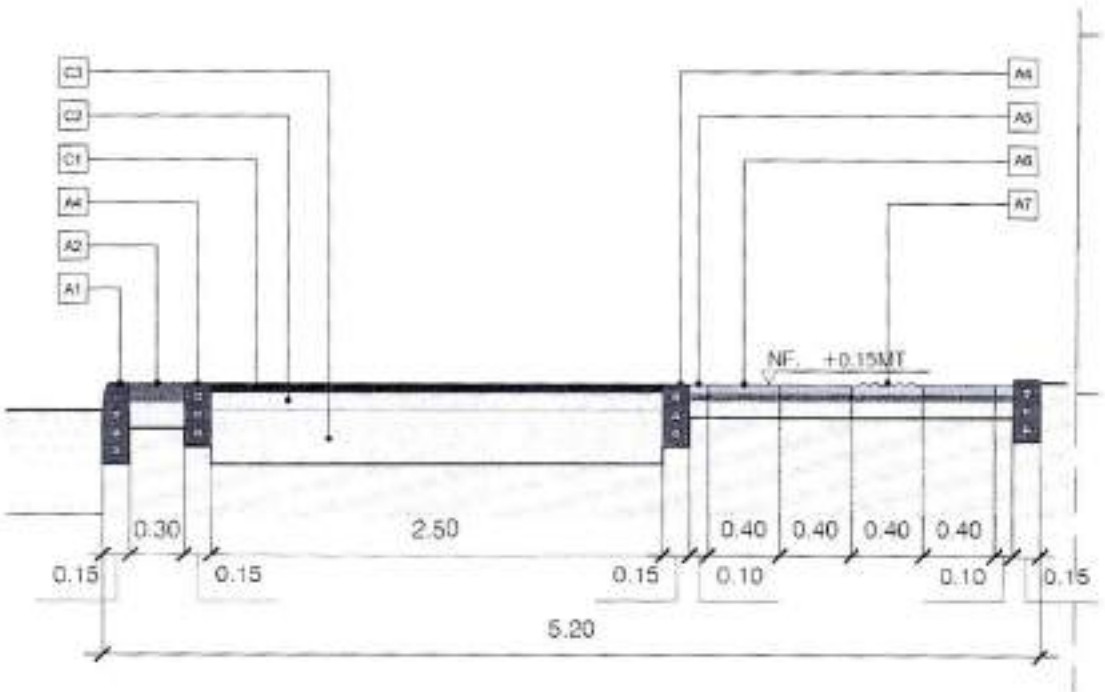
A2	**PISO EN CONCRETO SIMPLE F'C=3000 PSI (E=0,10 M), COLOR NATURAL. ACABADO ESCOBILLADO Y CON SELLANTE. JUNTAS DE DILATACIÓN.** *Para franja de segregación entre vía vehicular y cicloruta.*
A3	**BORDILLO EN CONCRETO SIMPLE F'C=3000 PSI (15 cm ancho X 30 cm alto).** *Para confinamiento entre anden nuevo y anden existente, remate curvo zona verde, confinamiento en cambios de ancho de anden.*

A4	**BORDILLO U - 50, 80x15x35 cm.** *Para confinamiento entre franja de segregación y asfalto cicloruta, confinamiento entre cicloruta y zona verde, confinamiento entre zona verde y anden en loseta de concreto, confinamiento entre anden en loseta de concreto y predio.*

En el plano 100325_U-DT25_AAC-P70 detalla los mismos elementos en la sección típica de anden.



El plano 100325_U-DT25_AAC-P71 muestra la siguiente sección con las mismas especificaciones A1 y A4:



El Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en la pagina 179 define los tipos de bordillos y las dimensiones.

5.2 Bordillos: elementos de confinamiento

Tabla 2. Series definidas para cada tipo de bordillo

Tipo de Bordillo	Denominación	Ficha	Altura (mm)	
			Cuneta y pavimentos monolíticos (concretos, asfalto)	Pavimentos segmentados (adoquines, losetas)
Barrera	BOBAR	U10	350	450
Remontable	BOREM	U20	300	400
Transición	BOTRA	U30	350	450
Demarcador	BODEM	U40	250	300
Rectangular	BOREC	U50	150	250
Ciclo-ruta	BOCIC	U60	250 - 350	350 - 450
Cuadrante Barrera	BOCUB	U70	350	450
Semicírculo Remontable	BOSER	U80	300	400
Semicírculo Demarcador	BOSED	U90	250	350
Esquinero Barrera	BOE	U100 a U150	350	450
Rebaje	BOREB	U160	300 – 350 – 400 - 450	200 – 250 – 300 - 350

En el Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en el numeral **5.2.6 Construcción con unidades prefabricadas** se detalla todo el procedimiento de elaboración e instalación.

En el Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Publico MECEP en el numeral **5.2.7 Construcción con concreto colocado en el sitio** reza que ***"La construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, sólo se acepta como un procedimiento alterno y, principalmente para las curvas con radios pequeños, donde sea difícil manejar unidades prefabricadas."***

5.2.7 Construcción con concreto colocado en el sitio

La construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, sólo se acepta como un procedimiento alterno y, principalmente para las curvas con radios pequeños, donde sea difícil manejar unidades prefabricadas.

Para la construcción de bordillos con concreto colocado en el sitio, se deben seguir los procedimientos de la NTC 4 109, con las siguientes modificaciones: La separación de las juntas no debe ser mayor de 0,8 m, y su ancho debe estar entre 3 mm y 5 mm, conservando la profundidad propuesta de, al menos, 30 mm.

Se resalta que de acuerdo con los planos de diseño y lo que indica el manual del MECEP los elementos especificados para los bordillos del proyecto son prefabricados.

Para la actividad no prevista:

MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"

El estudio del presupuesto en su listado de cantidades y precios unitarios definió las actividades para que cada uno de los oferentes presentaran sus propuestas económicas.

Las actividades de las alcantarillas tienen los siguientes ítems:

7.1	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3
7.2	TABLESTACA METALICA	M2
7.3	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2
7.4	TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. Int.)	ML
7.5	TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3
7.6	TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3
7.7	ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG
7.8	RELLENO COMP.MAT.SELECC. (ROCA MUERTA)	M3
7.9	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3
7.1	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K

En el Contrato no se evidencia la existencia de algún ítem de Bombeo permanente o excavación bajo agua.

En el capítulo 26 ESPECIFICACIONES TECNICAS en su anexo 18 numeral 210.4.2 Excavación de canales indica lo siguiente:

210.1.2 Tipos de excavación

Los procedimientos establecidos en este artículo son aplicables a los siguientes tipos de excavación, de conformidad con las definiciones establecidas en el numeral 210.9.

- Excavación de la explanación.
- Excavación de canales.
- Excavación en zonas de préstamo.

210.4.2 Excavación de canales

La construcción de los canales, las zanjas de drenaje, las zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de las obras similares y los cauces naturales, se debe efectuar de acuerdo con los alineamientos, las secciones y las cotas indicados en los documentos del proyecto. En general, en esta clase de obras la pendiente longitudinal no debe ser menor de cero coma veinticinco por ciento (0,25 %), salvo que el interventor dé una autorización en sentido contrario por escrito. Las excavaciones se deben iniciar por el extremo aguas abajo de la obra.

Se deben realizar las obras auxiliares requeridas para ejecutar las obras en seco cuando sea posible. En caso de no poder drenar la excavación por gravedad, se debe realizar por bombeo.

Toda desviación de las cotas y las secciones especificadas, especialmente si causa estancamiento de agua o erosión, debe ser subsanada por el constructor, hasta ser aprobada por el interventor, y sin costo adicional para INVÍAS.

Es responsabilidad del constructor la conservación de la excavación para canales hasta que sea recibida y aprobada por el interventor, junto con las demás obras que se estén ejecutando.

Las empresas de servicios públicos como la del acueducto de Bogotá, incluyen actividades de manejo de aguas "Bombeo".

LISTADO DE PRECIOS DE REFERENCIA DEL SISTEMA DE AVALÚO DE INFRAESTRUCTURA SAI
Catálogo: ITEMS SAI
ENERO 2026

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

606.001.005	Sellado juntas en (1 a 20") (600 mm)	M	5.506,00
606	**MANEJO AGUA INSPEC MANTENIMIENTO SISTEMAS DE ALCANTARILLADO**		
606.001	**Manejo de aguas por bombeo (Incluye subertas de succión y/o descarga hasta entre**		
606.001.001	**Manejo aguas por bombeo con bomba sumergible**		
606.001.001.001	Manejo aguas con bomba sumergible 3"	H	39.068,00
606.001.001.002	Manejo aguas con bomba sumergible 3"	H	30.818,00
606.001.001.003	Manejo aguas con bomba sumergible 4"	H	58.000,00
606.001.001.004	Manejo aguas con bomba sumergible 6"	H	67.041,00
606.001.001.005	Manejo aguas con bomba sumergible 8"	H	83.282,00
606.001.002	**Manejo aguas por bombeo con bomba no sumergible**		
606.001.002.001	Manejo aguas con bomba no sumergible 2	H	28.938,00
606.001.002.002	Manejo aguas con bomba no sumergible 3"	H	28.108,00
606.001.002.003	Manejo aguas con bomba no sumergible 4"	H	29.490,00
606.001.002.004	Manejo aguas con bomba no sumergible 6"	H	37.662,00
606.001.002.005	Manejo aguas con bomba no sumergible 8"	H	89.265,00
606.002	Manejo aguas por By pass por tubería	GLB	73.682,00
606.004	**Ataguías**		
606.004.001	Ataguía - tierra	M3	156.370,00
606.004.002	Ataguía - pilote	M2	146.188,00

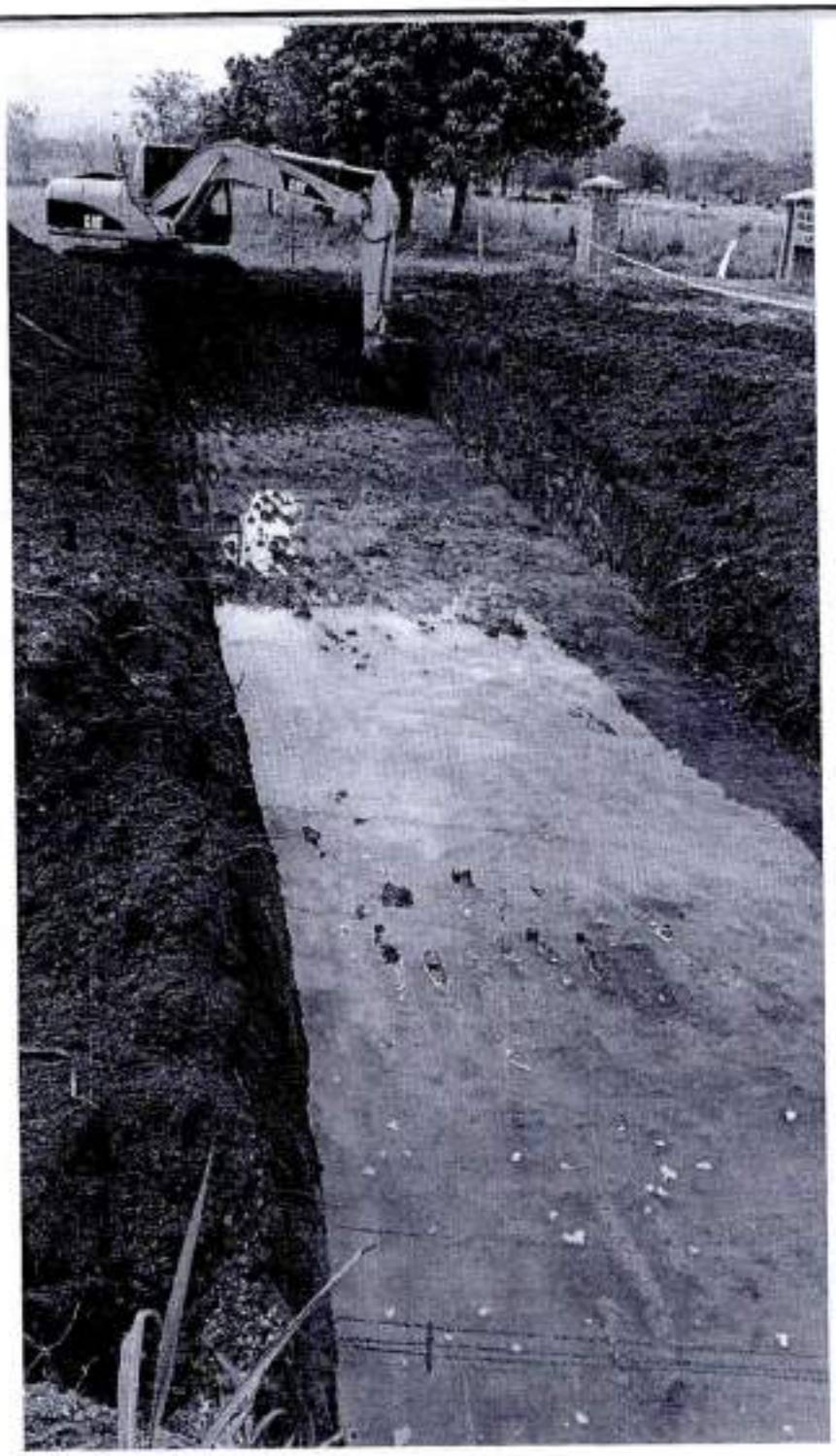
Las excavaciones bajo agua no se encuentran incluidas en las actividades del Contrato y los insumos no contemplan el bombeo permanente.

Teniendo en cuenta que la excavación incluida en el Contrato, no incluye equipos de Bombeo y que además resalta que "se deben realizar obras auxiliares requeridas para ejecutar la excavación en seco cuando sea posible. **En caso de no poder drenar la excavación por gravedad, se debe realizar por Bombeo**".

Las condiciones encontradas en sitio y de acuerdo a la disponibilidad predial se hace necesario el Bombeo permanente en todas las obras hidráulicas (Puentes y Alcantarillas), además de realizar las excavaciones bajo agua a lo largo del trazado de la vía.

A continuación, registro fotográfico de las zonas de trabajo en condiciones húmedas o de inundabilidad que requieren ser Bombeadas.






13:51 | 16 de e
Vie
Pance, Cali, Valle Del Cauca
Empresa: Consorcio cañas gordas
Nombre: Luis Silva
Código de Foto: 3HUPCMDNLLXXNU


15/01/2026 2:33:26 p. m.
Jamundí
Valle del Cauca



Para el ítem

CAPITULO – 4. OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	1.624,25	$ 43.320,00	$ 70.362.510,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	1.270,49	$ 7.103,00	$ 9.024.290,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	1.194,58	$ 195.617,00	$ 233.719.072,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 Ó SIMILAR)	M2	1.270,49	$ 20.006,00	$ 25.417.423,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	372,63	$ 225.017,00	$ 83.848.085,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	244,82	$ 238.556,00	$ 58.403.260,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	2.448,17	$ 6.131,00	$ 15.009.730,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC 19	M3	159,09	$ 1.834.599,00	$ 291.866.355,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	1.035,80	$ 96.490,00	$ 99.944.342,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	1.035,80	$ 109.997,00	$ 113.934.893,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	44,06	$ 214.635,00	$ 9.454.672,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	182,15	$ 155.496,00	$ 28.323.596,00

BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	74,33	$ 155.496,00	$ 11.558.018,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	37,17	$ 155.496,00	$ 5.779.786,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	754,32	$ 128.751,00	$ 97.119.454,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	188,22	$ 200.677,00	$ 37.771.425,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	44.666,88	$ 2.721,00	$ 121.538.580,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	37,09	$ 187.804,00	$ 6.965.650,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	244,82	$ 123.204,00	$ 30.162.803,00
				$ 1.350.403.954,00

Items que se ejecutan en mayor cantidad

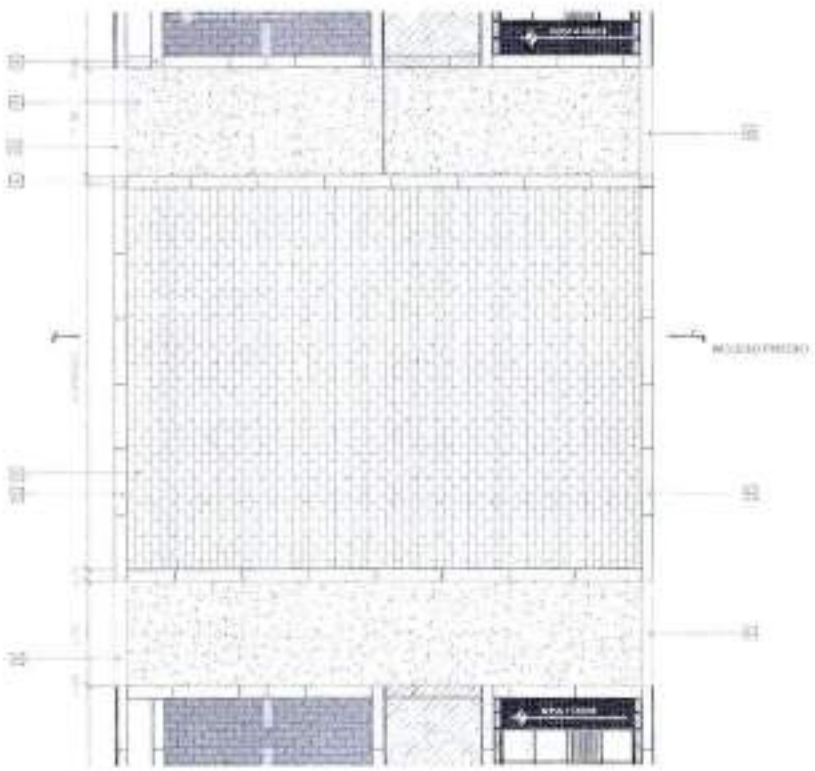
DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	417,83	$ 94.018.853,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	76,38	$ 18.220.907,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	1.274,83	$ 7.815.983,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	33,91	$ 62.211.252,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	112,00	$ 17.415.552,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	34,22	$ 5.321.073,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	642,35	$ 99.882.856,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	720,98	$ 144.684.103,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	2.111,52	$ 5.745.446,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	68,69	$ 12.900.257,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	76,38	$ 9.410.322,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	65,00	$ 140.316.995,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	5.200,00	$ 37.814.400,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	277,80	$ 33.682.417,00
				$ 689.440.416,00

Una vez recibidos los diseños se procedió a hacer la revisión y ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones de MECEP teniendo en cuenta los alineamientos, curvas y demás elementos que lo componen. Por medio de nuestro comunicado CAC2025-C-144 del 12 de febrero de 2026 se envió solicitud

Presentación de diseño tipo para accesos vehiculares y consulta sobre viabilidad técnica de accesos adicionales en el tramo Abscisa 0+000 a 2+400 en el que se indicó que ***"En el marco de la ejecución del proyecto de ampliación de la Avenida Cañasgordas, nos permitimos poner en su conocimiento y someter a su respectiva revisión y aprobación técnica la solución propuesta para los accesos vehiculares a predios colindantes en el tramo comprendido entre la abscisa del proyecto 0+000 y la 2+400. Esta solicitud surge tras el análisis detallado de la cartografía y los diseños originales entregados para la ejecución del contrato, donde se ha identificado que existen ocho predios en el sector mencionado y que cuentan con construcciones con ingreso vehicular que requieren se le genere un acceso desde la vía.***

Con el fin de garantizar la funcionalidad de la vía y la accesibilidad de los colindantes bajo estándares técnicos uniformes, esta dependencia técnica ha desarrollado un diseño tipo de acceso vehicular que se adjunta al presente oficio. Dicha propuesta incluye el detalle de geometría, secciones, especificaciones y transiciones, los cuales se pretenden implementar en los siete predios que actualmente no presentan un diseño establecido en los planos originales para su ingreso."

Adjunto al comunicado se envió detalle del diseño con los elementos prefabricados conformados por losetas, adoquines y bordillos



La interventoria respondió a través del oficio FUV-222-1-029.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	897,49	$ 175.743.799,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	1.036,80	$ 99.944.342,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	705,8	$ 77.635.883,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 128.751,00	754,32	$ 97.119.454,00
				$ 450.443.478,00

Con respecto al ítem ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ la menor cantidad sucede por el ajuste a las intersecciones y acceso que fueron ajustados y configurados con losetas y adoquines, esto atendiendo las recomendaciones del MECEP en cuanto a la Interacción con los discapacitados visuales.

En su numeral 5.7.2.1 Relieve guía - Franja táctil de guía reza lo siguiente:

"***El relieve guía esta compuesto por cinco listones planos, de 35 mm de ancho, separados 45 mm, uno de otro; resaltados 5 mm, con aristas y extremos redondeados (véanse las Fichas U270). Su color debe ser contrastante con el piso circundante, siendo este AMARILLO (véase el Numeral 4.5.1.1.3).***

La franja táctil de guía debe dirigir a los invidentes, a lo largo de una ruta, andén o plaza, cuando no se tienen las gafas usuales para ellos como el borde de las edificaciones o del andén; y alrededor de obstáculos, mobiliario urbano, etc. Los invidentes la usan como guía (detectada con el bastón) o como ruta (caminando sobre ella). Cuando se diseñan para marcar el acceso a lugares o servicios, como edificios públicos, sistemas de transporte, etc., conviene que el proyectista consulte a los grupos locales de invidentes, sobre la ruta más efectiva.

Dadas la estrechez, complejidad, discontinuidad y saturación del espacio público urbano, en el medio, y la necesidad de organizarlo de la manera mas efectiva, se recomienda que la franja táctil de guía no sea opcional sino obligatoria, en los proyectos donde se vaya a implementar el sistema de relieves táctiles, como se presenta, para los Elementos Constitutivos, en las Fichas —E" (véase el Numeral 3.3). la franja táctil guía tendrá una sola unidad (400 mm o dos unidades de 200mm contiguas), tal y como se presenta en dichas Fichas.

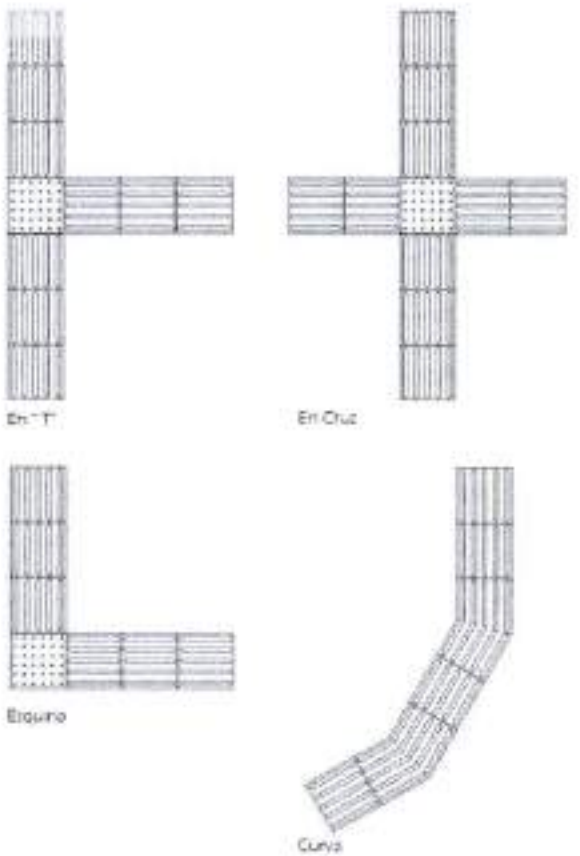
La franja táctil de guía, se ha dispuesto en medio de la franja de circulación del andén (véase el Numeral 3.2.2.2.1), para que el invidente tenga espacio para circular con un perro guía, a un lado, y se pueda desplazar por el medio de los flujos que se tienden a generar en los andenes congestionados, similares a los del trafico vehicular.

La franja táctil de guía, siempre debe tener sus unidades colocadas con los listones alineados

con el sentido de circulación. Se debe diseñar con tramos rectos, lo más largos posibles, dirigiendo al invidente por una ruta segura y sin obstrucciones. Cuando no se pueda colocar en línea recta, se debe estampar en las cajas o elementos sobre las cajas u otros elementos si esto no es posible se debe quebrar la línea, repetidamente, para conformar curvas, cortando una o las dos unidades que confluyan en cada quiebres (véase la Figura 14).

5.7 Interacción con los discapacitados visuales

Figura 14. Cambios de dirección de la franja táctil guía.



Para los Items

RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)
SUBBASE GRANULAR CLASE B
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M
ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO

Las cantidades se redistribuyeron en el eje de la vía teniendo en cuenta que en este capítulo obedece estrictamente a OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	379,67	$ 48.866.477,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	624,92	$ 105.103.420,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.(INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	190,00	$ 7.138.490,00
HITOS ALTOS PLASTICO AMARILLO	UND	$ 97.324,50	102,00	$ 9.927.099,00
				$ 171.035.486,00

Para los ítems

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM

Elementos prefabricados establecidos en el diseño, previamente se había justificado.

Para el ítem

CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.(INCLUYE CONCRETO Y CURADO)

Los diseños urbanísticos del proyecto, contenidos en el Componente N° 15 y sus respectivos planos detallados, contemplan de manera explícita la ejecución de cintas de ajuste (bordillos de confinamiento) como elementos estructurales y funcionales en las superficies de losetas y adoquines. Estas cintas de ajuste forman parte integral del diseño paisajístico y de la organización espacial del espacio público, cumpliendo funciones específicas de:

- Confinamiento y contención lateral de losetas y adoquines.
- Segregación clara y segura entre los diferentes usos del espacio: vía vehicular, cicloruta, zona verde y andén peatonal.
- Delimitación formal de las áreas de tránsito y áreas verdes.

Fundamentación Técnica

De acuerdo con los planos aprobados y los manuales técnicos de urbanismo aplicables, las cintas de ajuste en concreto fundido en sitio de 10 cm de ancho por 10 cm de profundidad son el elemento constructivo previsto para garantizar:

- La correcta transferencia de cargas y contención horizontal de los paños del espacio público.
- La uniformidad en los niveles y pendientes de drenaje superficial.
- La durabilidad y resistencia al de cargas peatonales.
- La estética uniforme y el acabado de alta calidad exigido para el espacio público.

La no ejecución de estas cintas comprometería seriamente la estabilidad, funcionalidad y vida útil de las pavimentaciones, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas del diseño aprobado.

En Conclusión

Es técnicamente indispensable para cumplir con los diseños urbanísticos aprobados, garantizar la correcta segregación de usos, la estabilidad y la calidad integral del espacio público. Su ejecución asegurará la funcionalidad, durabilidad y estética requeridas en los frentes de obra de urbanismo.

Para el ítem

LOSETA ROJA ALERTA 40X40X6 CM	M2	$ 171,045.60	26.38	$ 4,512,183.00

Las cantidades se justifican de cuerdo a nuestra solicitud CAC2025-C-144 del 12 de febrero de 2026 se envió solicitud Presentación de diseño tipo para accesos vehiculares y consulta sobre viabilidad técnica de accesos adicionales en el tramo Abscisa 0+000 a 2+400, propuesta en la cual se utiliza según el MECEP la inclusión de este elemento prefabricado. La interventoria respondió a través del oficio FUV-222-1-029.

Para el ítem

HITOS ALTOS PLASTICO AMARILLO	UND	$ 80,000.00	96.00	$ 7,680,000.00

Las necesidad de la inclusión de estos elementos se justifican en que En los tramos donde la ciclorruta bidireccional se ve interrumpida por un acceso vehicular a un predio privado, se genera un cruce perpendicular de alto riesgo. El objetivo de la señalización en este punto es preparar al ciclista para la intersección, evitando maniobras de adelantamiento y garantizando que se mantenga estrictamente en su carril de circulación.

Marco Normativo Aplicable

La instalación de hitos plásticos tubulares sobre la línea divisoria central de una ciclorruta se fundamenta en:

- **Manual de Señalización Vial de Colombia (Resolución 1885 de 2015):** Específicamente el **Capítulo 4 (Señalización de Ciclorrutas)**, donde se establece la necesidad de demarcación y separación de flujos opuestos, y el **Capítulo 5**, referente a los dispositivos de canalización.
- **Guía Práctica de Ciclorrutas para Colombia:** Enfatiza la necesidad de advertir a los ciclistas sobre zonas de conflicto inminente mediante dispositivos físicos y visuales.

Clasificación y Función del Dispositivo

Para este propósito, proponemos el uso de:

Hitos Poliméricos Tubulares de Canalización: Elementos semirrígidos, de alta flexibilidad y retorno, instalados en serie (fila india) sobre la demarcación horizontal central.



- **Especificaciones clave:**
  - **Altura:** Entre 75 cm y 80 cm, suficiente para estar en el campo visual directo del ciclista.
  - **Color:** Amarillo, obligatorio según el Manual para elementos que separan flujos de tránsito en **sentidos opuestos**.
  - **Retroreflectividad:** Bandas reflectivas Tipo IV para asegurar visibilidad en horarios nocturnos o de baja iluminación, comunes en los desplazamientos por la Av. Cañasgordas.

Justificación Técnica de la Instalación Central

La instalación de un arreglo de (3) hitos en fila india sobre la línea divisoria central antes de la interrupción del circuito se justifica por los siguientes motivos técnicos:

A. Restricción de Maniobras de Adelantamiento (Zona Segura)

Antes de cruzar un acceso vehicular privado, el ciclista debe concentrar su atención en el posible cruce de automóviles. Los hitos actúan como una barrera física y psicológica que **prohíbe el adelantamiento** en los metros previos a la intersección. Esto evita que un ciclista invada el carril contrario justo en el punto ciego del vehículo que está ingresando o saliendo del predio.

B. Efecto de "Puerta Lógica" y Enfoque Atencional

Colocar 3 hitos en fila india genera un efecto de "túnel" o "puerta" visual. Al acercarse a esta serie de obstáculos verticales en el centro de su trayectoria visual, el ciclista experimenta una percepción de estrechamiento del espacio (calentamiento de tráfico). Esto **induce de forma subconsciente una reducción de la velocidad** y obliga al usuario a reenfocar su atención hacia adelante, preparándolo para el área de conflicto inminente.

C. Orientación y Consistencia de Trayectoria

En zonas donde la ciclorruta debe interrumpirse o hacer ligeros quiebres para acomodar el diseño del acceso, los hitos centrales aseguran que los ciclistas mantengan una trayectoria recta y predecible. Esto reduce la fricción lateral entre ciclistas que circulan en sentidos opuestos y garantiza que crucen la zona de conflicto por el área designada y más visible para los conductores de vehículos.

D. Complemento a la Demarcación Horizontal

Las líneas pintadas en el pavimento pueden desgastarse rápidamente por el paso continuo de bicicletas o quedar ocultas por suciedad o agua. Los hitos altos aseguran que la división bidireccional sea **siempre visible**, funcionando de manera sinérgica con la demarcación plana.

CAPITULO – 5. CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	13325	$ 7.103,00	$ 94.647.475,00

SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	1537,5	$ 225.017,00	$ 345.963.638,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	768,75	$ 238.556,00	$ 183.389.925,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	5125	$ 6.131,00	$ 31.421.375,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	256,25	$ 1.477.252,00	$ 378.545.825,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	8200	$ 96.490,00	$ 791.218.000,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	92,25	$ 173.280,00	$ 15.985.080,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	615	$ 121.247,00	$ 74.566.905,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	1277,98	$ 7.272,00	$ 9.293.471,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	2460	$ 155.496,00	$ 382.520.160,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	820	$ 155.496,00	$ 127.506.720,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	410	$ 155.496,00	$ 63.753.360,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	110,7	$ 187.804,00	$ 20.789.903,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	553,5	$ 214.635,00	$ 118.800.473,00
				$ 2.638.402.310,00

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	52,55	$ 9.869.100,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC. (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	6.010,60	$ 1.176.977.660,00
				$ 1.186.846.760,00

Las actividades

SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	626,24	$ 140.914.646,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	748,78	$ 90.787.329,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	39,75	$ 7.465.209,00

Se ajustan de acuerdo a lo expuesto en nuestro comunicado CAC2025-C-144 del 12 de febrero de 2026 en el que se envió solicitud Presentación de diseño tipo para accesos vehiculares y consulta sobre viabilidad técnica de accesos adicionales en el tramo Abscisa 0+000 a 2+400, la configuración de la entrada incluye anden en concreto y su estructura de soporte. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-029.

Para el ítem

RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)

Se ajusta cantidad teniendo en cuenta que los rellenos de la estructura de soporte de espacio público abarcan 40 centímetros de espesor en un ancho promedio de 6.65 mts.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	255,29	$ 57.444.590,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	283,59	$ 67.652.096,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	272,94	$ 1.673.395,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	$ 1.477.252,00	13,65	$ 20.164.490,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU: INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	8.200,00	$ 791.218.000,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	92,25	$ 15.985.080,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	32,60	$ 3.952.652,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.277,98	$ 9.293.471,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	127,39	$ 19.808.635,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	42,51	$ 6.610.136,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 156.496,00	21,25	$ 3.304.290,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 214.635,00	553,50	$ 118.800.473,00
				$ 1.115.907.307,00

Se ajusta cantidades de acuerdo a los ajustes en la configuración de accesos y bocacalles además de los materiales definidos en el diseño para dar cumplimiento al MECEP

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	8.142,91	$ 1.047.503.942,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.(INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	782,05	$ 29.382.401,00
				$ 1.076.886.343,00

Elementos prefabricados establecidos en el diseño, previamente se había justificado.

CAPITULO – 6. OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 1A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 1A				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	2.816,57	$ 43.320,00	$ 122.013.812,00
TABLESTACA METALICA	M2	215,55	$ 446.216,00	$ 96.181.859,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	1.241,41	$ 44.393,00	$ 55.109.914,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	821,26	$ 1.696.112,00	$ 1.392.948.941,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	92.427,14	$ 7.272,00	$ 672.130.162,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	528,00	$ 173.280,00	$ 91.491.840,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	77.455,68	$ 2.721,00	$ 210.756.905,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	117,93	$ 1.426.898,00	$ 168.274.081,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	550,53	$ 403.775,00	$ 222.290.251,00
				$ 3.031.197.765,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	1.303,31	$ 56.459.389,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	9.542,86	$ 69.395.678,00

RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	2.525,67	$ 437.648.098,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	280.677,39	$ 763.723.178,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	88,94	$ 139.110.965,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	7.101,52	$ 142.073.009,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	4.857,82	$ 1.020.283.077,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 259.344,00	5,18	$ 1.343.402,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	350,12	$ 78.782.952,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	50,32	$ 12.004.136,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	421,6	$ 11.139.515,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	448,73	$ 2.751.164,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	53,46	$ 98.077.663,00
				$ 2.832.792.228,00

Una vez se inició con la construcción del canal que lleva las aguas de la quebrada Pancecito a la alcantarilla se encontraron condiciones de difícil acceso para la ejecución del canal y de la estructura de la alcantarilla. Así mismo se identificó la necesidad en el ajuste de la sección de canal ya que una vez iniciadas las excavaciones para su construcción se evidencio que la estructura quedaba sin soporte.

A través de nuestro comunicado CAC2025-C-061 del 10 de diciembre de 2026 se presentó la Solicitud de ajuste a la sección hidráulica para la construcción canal entre abscisas K1+150 Y K1+410. en la que se expuso lo siguiente:

"Por medio de la presente solicitamos su aprobación para el ajuste a la sección hidráulica del canal de aguas lluvias que se encuentra entre abscisas K1+150 Y K1+410, debido a que hemos encontrado condiciones adversas que requieren tomar medidas adicionales para la construcción del canal, entre ellas la posibilidad de el cambio en la sección de diseño, que se justifica en lo siguiente:

I. CONDICIONES ACTUALES ADVERSAS.

1. El día 03 de diciembre de 2025 se inició la construcción del canal, para lo cual se procedió a realizar la verificación topográfica en campo.

2. Se realizo la limpieza de la zona para verificar la información suministrada.

3. Una vez realizado el chequeo se evidencio que la sección hidráulica en la parte superior del

diseño actual se encuentra por encima del terreno en una altura de 23 cm

4. Se inició la actividad de excavación hasta las cotas del diseño, se evidencio que el terreno es orgánico e inestable para apoyar la estructura sobre él.

5. Para la construcción del canal trapezoidal se debe retirar todo el material orgánico y realizar un mejoramiento del terreno para darle forma los hombros del canal, esto implica llevar ese relleno hasta el ancho donde la estructura pueda ser estable.

6. Durante la excavación se evidencia nivel freático alto, y esto ocasiona que el relleno sobre el cual soporta la estructura se sature de agua haciéndolo inestable.

7. Se evidencia que la cota de excavación se encuentra material orgánico, por lo cual hay que profundizar y reemplazar y mejorar el terreno.

II. SECCIÓN HIDRÁULICA DE DISEÑO IMPLANTADA EN TERRENO.

8. El diseño de la Fundación Universidad del Valle del canal de descarga de aguas lluvias diseñado tiene una sección hidráulica con los siguientes datos:

- *Base inferior: 3,0 m*
- *Aletas laterales: 2,7 m de longitud a cada lado, dispuestas en diagonal*
- *Excavación requerida: 2,5 m de ancho por 1,0 m de profundidad*
- *Longitud total del canal: 283 m*

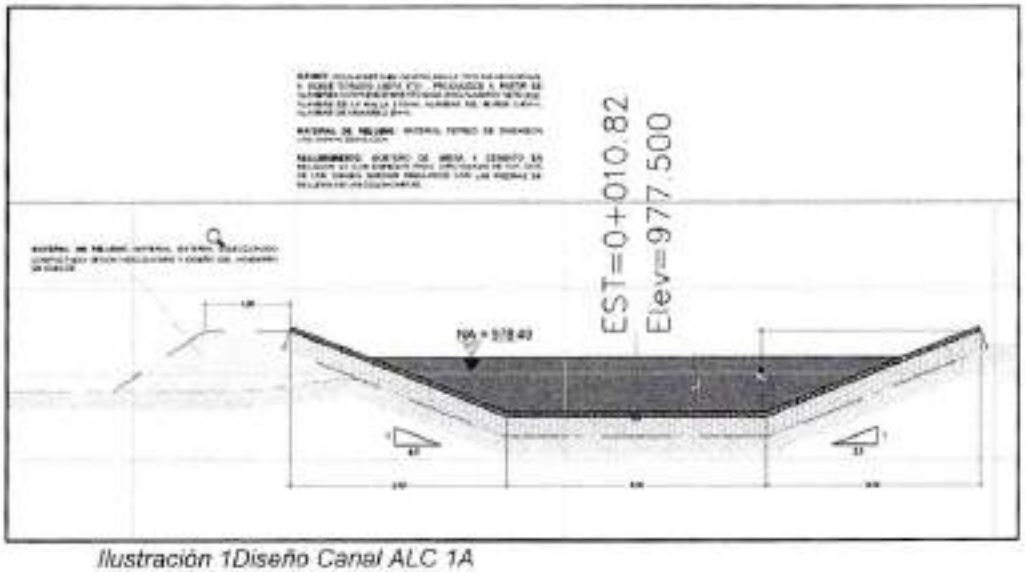


Ilustración 1Diseño Canal ALC 1A

9. Tal como se observa en la Ilustración 1, el lateral del canal requiere ser rellenado con un material adecuado que permita conformar el talud y sirva como sustrato granular para la estructura en piedra.

10. Con el fin de validar la factibilidad constructiva de la sección propuesta, se realizó la limpieza general del lote para habilitar las visuales necesarias durante la verificación topográfica. Este ejercicio permitió comparar las cotas de diseño con las cotas reales existentes, aportando

información precisa para la toma de decisiones en obra.

11. Durante esta revisión se identificó que la sección definida en los diseños implica ejecutar un relleno compactado de gran volumen. De acuerdo con la topografía actual, se requeriría un relleno mínimo de 1,2 m de altura en toda la longitud del canal (283 m), formado sobre un ancho mínimo de 8 m para posteriormente recortar y conformar los taludes inclinados. Este procedimiento demanda mayor tiempo, control estricto de compactación y presenta dificultades adicionales en zonas con nivel freático elevado, condición que se evidencia claramente en el sector (Ilustración 2).



Ilustración 2 Registro fotográfico Nivel freático

III. PROPUESTA TÈCNICA DE AJUSTE

12. Propuesta de ajuste técnico: Cambio de sección hidráulica

Se propone modificar la sección del canal, pasando de la sección trapezoidal inicial a una sección rectangular equivalente, manteniendo su capacidad hidráulica y funcionamiento.

El principio técnico que permite este ajuste es la conservación del área hidráulica efectiva. El diseño original contempla un área de flujo de 5,5 m², valor que se mantiene en la nueva sección rectangular, garantizando así que no se afectan las condiciones de caudal, velocidad ni tirante de diseño.

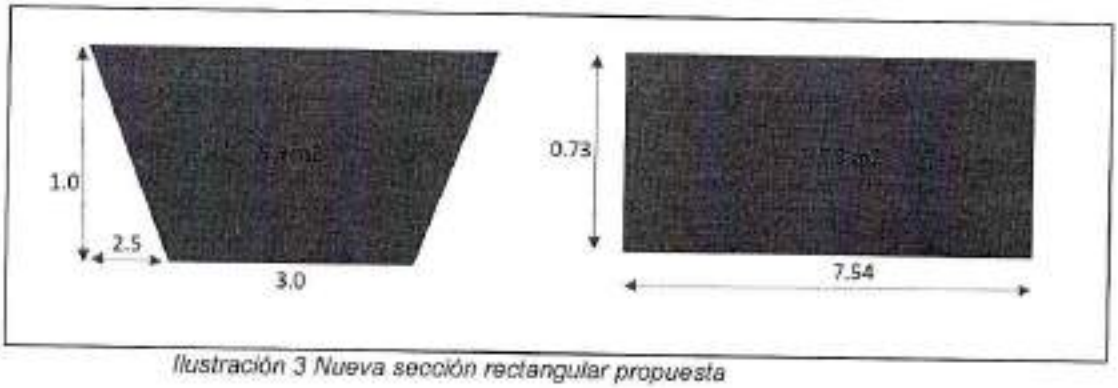


Ilustración 3 Nueva sección rectangular propuesta

A partir del levantamiento topográfico en campo, se determinó que la cota de terreno natural utilizada en los diseños se encuentra 0,23 m por encima de la cota real. Considerando esta actualización, la solución propuesta incluye:

- *Descapote general de 0,60 m, para eliminar material orgánico.*
- *Mejoramiento del terreno con material granular compactado en un espesor de 0,30 m, garantizando capacidad portante.*
- *Construcción de la losa inferior en piedra pegada (tamiz 100–150 mm) con concreto de 2000 PSI, proporcionando estabilidad estructural.*
- *Aplicación de capa de mortero 1:4 de 5 cm para obtener una superficie uniforme.*

13. Sección rectangular propuesta:

- *Ancho: 7,54 m*
- *Altura: 0,73 m (muros en piedra pegada)*
- *Área hidráulica efectiva: 5,5 m² (equivalente al diseño original)*

Esta solución ofrece un proceso constructivo más seguro y eficiente, minimiza riesgos por excavaciones amplias en suelo saturado y reduce la necesidad de rellenos laterales extensos, los cuales incrementan la complejidad en condiciones de nivel freático alto.

IV. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

14. Los suelos encontrados durante las excavaciones corresponden a materiales no compactables, con presencia de bolos de rio y saturación por nivel freático. Esta condición obliga a ejecutar excavaciones completas de la sección original y posteriormente realizar rellenos con material importado para formar los laterales del canal, generando reprocesos y mayores riesgos de inestabilidad.

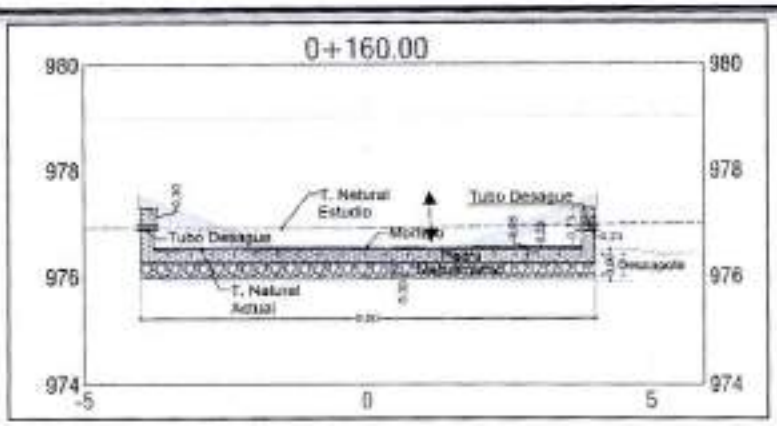
15. El cambio a una sección rectangular —manteniendo la misma área hidráulica— permite:

15.1. Aprovechar el material que inicialmente se destinaría para rellenos laterales.

15.2. Utilizarlo en el mejoramiento de la cimentación del canal.

15.3. Reducir el impacto del nivel freático en la ejecución.

15.4. Evitar que el canal quede sobre elevado, lo que dificultaría el drenaje de aguas laterales en una zona donde el terreno natural se encuentra por debajo de la cota de diseño."



Igualmente, en nuestro comunicado CAC2025-C-169 del 11 de marzo de 2026 se solicitó el ajuste de diseño Hidráulico en Encole y Descole Canal Alcantarilla 1ª posterior se dio alcance en nuestro comunicado CAC2025-C-179 del 24 de marzo de 2026.

En los comunicados se propuso lo siguiente:

"Realizar un ajuste en las zonas de encole y descole del canal de encauzamiento 1A, mediante la construcción de dos aletas en concreto armado, dispuestas con una inclinación aproximada de 45° respecto al eje del canal y con una longitud de 3,00 m cada una...

...Adicionalmente, con el objetivo de mitigar posibles procesos de socavación, erosión local y demás afectaciones hidráulicas que puedan presentarse en la zona de transición entre la entrada natural del flujo y el canal proyectado, se contempla la construcción de un dentellón en concreto armado. Este elemento estructural se proyecta como una medida de protección hidráulica que contribuirá a controlar la velocidad del flujo y a estabilizar el lecho en el punto de ingreso al canal

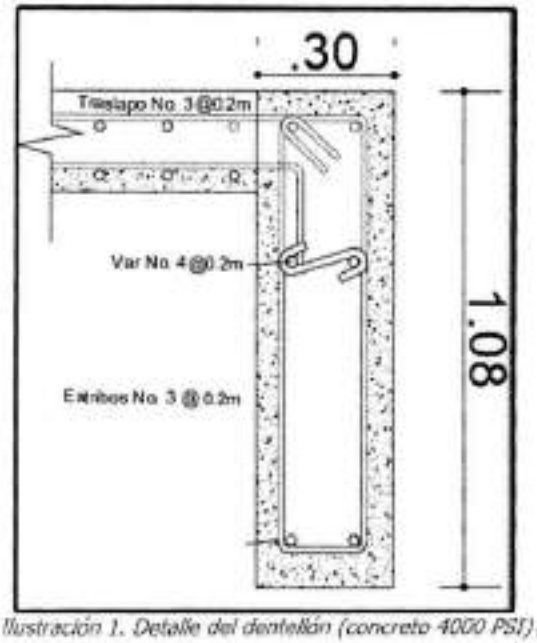
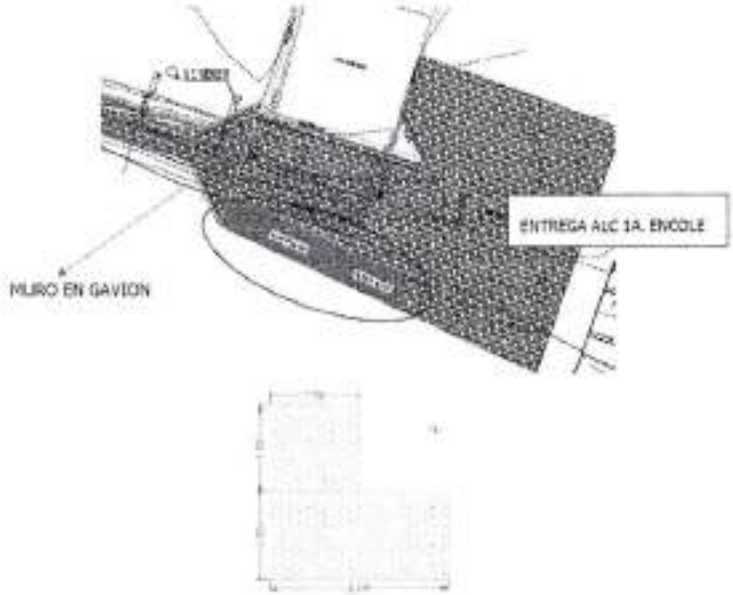
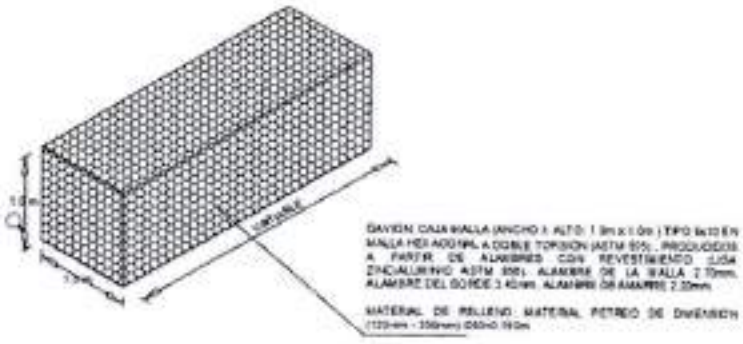
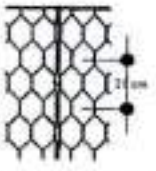


Ilustración 1. Detalle del dentellón (concreto 4000 PSI).

En posterior alcance se solicitó el ajuste para el control de erosión por medio de la instalación de gaviones o colcho gaviones de malla de alambre de acero entrelazado estilo 2, con dimensiones de 1m x 2m de largo. En el siguiente esquema:







DETALLE DE LA COSTURA



ATIRANTAMIENTO (4 POR m²)

Esta solución técnica planteada se fundamenta en principios de ingenieria hidráulica, análisis de estabilidad de obras de encauzamiento y diseño de protección de estructuras hidráulicas.

Items que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	0,65	$ 290.040,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	1.241,41	$ 55.109.914,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	101,02	$ 171.341.234,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.898,00	117,93	$ 168.274.081,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	410,53	$ 165.761.751,00
				$ 560.777.020,00

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Para las actividades

TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)

Se ajustan de acuerdo a las secciones ajustadas en sitio y las condiciones de diseño.

Con respecto a GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2 en nuestro comunicado CAC2025-C-061 del 10 de diciembre de 2026 se presentó la Solicitud de ajuste a la sección hidráulica para la construcción canal entre abscisas K1+150 Y K1+410 en el cual se expuso la imposibilidad de construcción del canal con gaviones.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	1.375,22	$ 106.402.147,00
CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN PIEDRA Y CONCRETO (INCLUYE: CONCRETO, PIEDRA SELECCIONADA, FORMALETA)	M3	$ 1.695.444,00	679,16	$ 1.151.477.747,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.388,00	176,5	$ 459.497.982,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	7.724,18	$ 620.220.757,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	7.724,18	$ 333.761.818,00
				$ 2.671.360.451,00

Para el ítem MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4" actividad previamente justificada necesaria para poder ejecutar las actividades de las estructuras hidráulicas definidas en los diseños.

Para el ítem CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN PIEDRA Y CONCRETO (INCLUYE: CONCRETO, PIEDRA SELECCIONADA, FORMALETA) se ajusta a la justificación de nuestra solicitud CAC2025-C-061 del 10 de diciembre de 2026 se presentó la Solicitud de ajuste a la sección hidráulica para la construcción canal entre abscisas K1+150 Y K1+410 en el cual se expuso la imposibilidad de construcción del canal con gaviones ya que no garantiza la estabilidad de la sección.

CAPITULO – 7. OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 2ª

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 2ª				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	808,60	$ 43.320,00	$ 35.028.552,00
TABLESTACA METALICA	M2	242,84	$ 446.216,00	$ 108.359.093,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	132,31	$ 44.393,00	$ 5.873.638,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	86,76	$ 1.213.592,00	$ 105.291.242,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	59,86	$ 1.564.099,00	$ 93.626.966,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	113,80	$ 1.696.112,00	$ 193.017.546,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$ 3.434.858,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	509,59	$ 195.817,00	$ 98.786.385,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	104,37	$ 173.280,00	$ 18.085.234,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	22.436,91	$ 2.721,00	$ 61.050.832,00
				$ 723.554.344,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	82,72	$ 140.302.385,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	19.634,60	$ 142.782.811,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	120	$ 2.400.720,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	21,6	$ 4.860.367,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	14,4	$ 3.435.206,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	312	$ 8.243.664,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	224,06	$ 47.059.098,00
				$ 349.084.251,00

Actividades que se ajustan de acuerdo a los diseños y a las longitudes implantadas en terreno.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 2A				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	808,60	$ 35.028.552,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	91,22	$ 40.703.824,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	132,31	$ 5.873.638,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	86,76	$ 105.291.242,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	36,86	$ 57.652.689,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	332,13	$ 65.036.700,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	104,37	$ 18.086.234,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	5.320,49	$ 14.477.064,00
				$ 342.148.943,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente
La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	736	$ 56.945.056,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.386,00	92	$ 239.511.656,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	501,82	$ 40.294.139,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	501,82	$ 21.683.642,00
				$ 358.434.533,00

Para el ítem MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4" y EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES previamente se justificó las actividades necesarias para la ejecución de las actividades

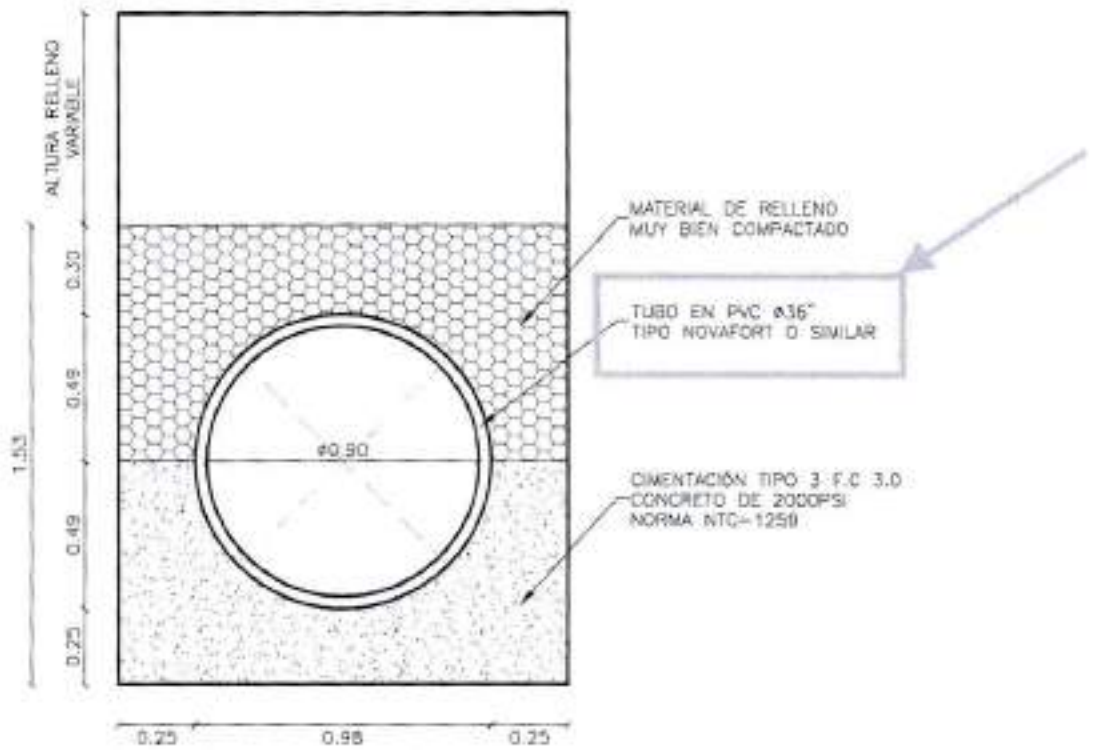
contenidas en la construcción de la alcantarilla.

Para el ítem SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.

El estudio del presupuesto en su listado de cantidades y precios unitarios definió las actividades para que cada uno de los oferentes presentaran sus propuestas económicas.

En el listado de las actividades contractuales no se incluye actividades para tuberías plásticas de 900mm.

Los estudios y diseños estructurales de las alcantarillas tienen definida la tubería en tubos plásticos de 900mm, como se muestra a continuación:

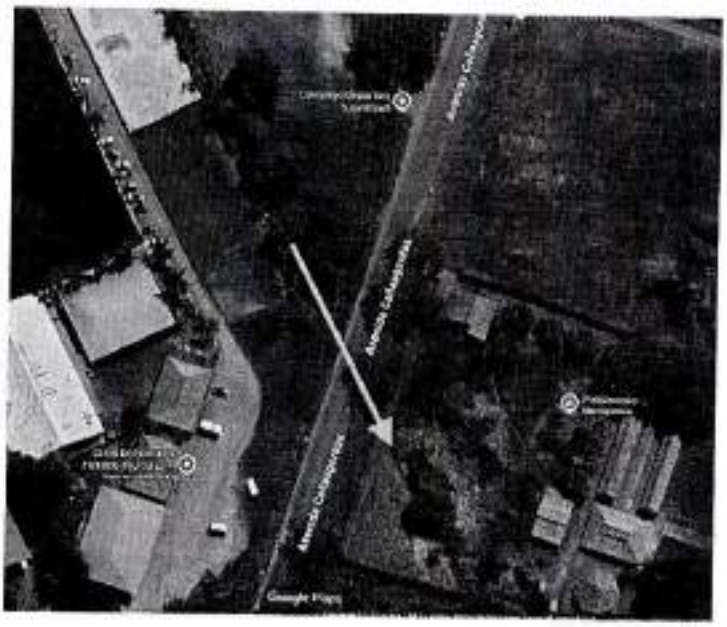


Por lo cual la actividad es necesaria para cumplir con las actividades de construcción de las alcantarillas.

CAPITULO – 7.1. OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 0 + 800

Condiciones contractuales

A través de nuestro comunicado CAC2025-C-154 con fecha 20 de febrero de 2026 se presentó la solicitud aprobación diseño Alcantarilla K0+800 en la cual se anunció de la socialización en el comité de obra del 18 de febrero de 2026, que en dias anteriores se identificó la necesidad de construcción de una nueva alcantarilla que se localiza en el K0+800, que no está en los diseños entregados por la Gobernación del Valle. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-032.



Y que teniendo en cuenta que debemos preservar las condiciones hidráulicas existentes y una vez identificada la necesita en el sitio de la obra, se presentó para aprobación, revisión y/o comentarios el diseño de la alcantarilla en la K0+800 con sus respectivos cálculos realizados por el Especialista Hidráulico del Consorcio AV Cañasgordas.

Posteriormente a través de nuestro comunicado CAC2025-C-174 del 13 de marzo de 2026 se dio alcance al comunicado CAC2025-C-154 en el que se envió los diseños hidráulicos y estructurales de la alcantarilla

En resumen, el Especialista propone hacer la construcción de la alcantarilla K0+800 tipo pipe culvert doble con tubería d con la siguiente sección.





Además, aclara que, desde el punto de vista hidráulico, la alcantarilla doble de PVC Ø36" es la mejor alternativa, debido a que:

- presenta mayor área hidráulica
- trabaja con menor velocidad
- produce menor carga de entrada
- genera menor nivel aguas arriba
- ofrece mayor seguridad respecto a la rasante

Por lo tanto, se recomiendo la alcantarilla doble de PVC como solución de drenaje transversal de la vía.

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 0 + 800				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	155,12	$ 263.100.893,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	12.375,63	$ 89.995.581,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	237,03	$ 41.072.558,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	38.200,58	$ 103.943.778,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	20,12	$ 31.469.672,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.008,00	730	$ 14.604.380,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	459,92	$ 96.596.538,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	38,25	$ 8.606.900,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.656,00	25,5	$ 6.083.178,00
				$ 655.473.478,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

Actividades necesarias de acuerdo teniendo en cuenta que se debe construir una nueva estructura hidráulica

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 0 + 800				
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	930	$ 71.955.030,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.388,00	142	$ 369.681.096,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.290,56	$ 103.626.606,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.290,56	$ 55.765.096,00
				$ 601.028.030,00

Actividades necesarias de acuerdo teniendo en cuenta que se debe construir una nueva estructura hidráulica

CAPITULO – 8. REDES ALCANTARILLADO

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	205,48	$ 43.320,00	$ 8.901.394,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	50,71	$ 112.394,00	$ 5.699.500,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	1.267,00	$ 7.272,00	$ 9.213.624,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	12,67	$ 1.426.898,00	$ 18.078.798,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	6.674,00	$ 2.721,00	$ 18.159.954,00
SUMIDERO SL100	UND	13,00	$ 6.044.914,00	$ 78.583.882,00
SUMIDERO SL150	UND	12,00	$ 7.980.444,00	$ 95.765.328,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	275,00	$ 259.492,00	$ 71.360.300,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	14,84	$ 187.804,00	$ 2.787.011,00
				$ 308.549.791,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	$ 112.394,00	1.772,11	$ 199.174.531,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	48.238,45	$ 131.256.822,00
SUMIDERO SL150	UND	$ 7.980.444,00	3	$ 23.941.332,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	$ 259.492,00	1.725,00	$ 447.623.700,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	747,8	$ 146.431.953,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 259.344,00	516,2	$ 133.873.373,00
CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	$ 3.643.652,00	38	$ 138.458.776,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	18	$ 30.530.016,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.800,00	$ 13.089.600,00
				$ 1.264.380.103,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	205,48	$ 8.901.394,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.267,00	$ 9.213.624,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.898,00	12,67	$ 18.078.798,00
SUMIDERO SL100	UND	$ 6.044.914,00	7	$ 42.314.398,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	14,84	$ 2.787.011,00
				$ 81.295.225,00

Ítems no previstos.

No tenemos ítems no previstos en este capítulo.

CAPITULO – 9. ZONAS VERDES

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	779,00	$ 79.716,00	$ 62.096.764,00
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	920,45	$ 155.709,00	$ 143.322.349,00
PRADO GATEADORA	M2	4.100,00	$ 21.583,00	$ 88.490.300,00
PRADO MANI FORRAGERO [6 MATAS/M2]	M2	2.357,50	$ 20.408,00	$ 48.107.146,00
ARBOL NATIVO H= 80-100CM	UND	330,00	$ 68.393,00	$ 22.569.790,00
CERRAMIENTO ALAMBRE PUAS 5 HILOS	ML	4.100,00	$ 19.271,00	$ 79.011.100,00
				$ 443.589.448,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	$ 155.709,00	530,3	$ 82.572.483,00
PRADO GATEADORA	M2	$ 21.583,00	10.407,50	$ 224.625.073,00
				$ 307.197.556,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	$ 79.716,00	779	$ 62.098.764,00
PRADO MANI FORRAGERO (6 MATAS/M2)	M2	$ 20.406,00	2.357,50	$ 48.107.145,00
				$ 110.205.909,00

Ítems no previstos.

No tenemos ítems no previstos en este capítulo.

CAPITULO – 10. SEÑALIZACION

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LINEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	13.859,36	$ 5.567,00	$ 77.322.067,00
SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO _____ DIMENSIONES _____ CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO_____(Analizado para señal tipo sr, sp y/o si, dimensión 90x90 cm en lámina galvanizada con lámina retrorreflectiva tipo IV)	UND	44,00	$ 1.341.939,00	$ 59.045.316,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	17,63	$ 38.449,00	$ 677.856,00
TACHAS REFLECTIVAS	UND	1.624,00	$ 14.119,00	$ 22.929.256,00
				$ 159.974.495,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No hay variación

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	$ 5.567,00	7.739,36	$ 43.085.017,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	$ 38.449,00	7,95	$ 305.670,00
				$ 43.390.687,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	$ 12.757,00	6.150,00	$ 78.455.550,00
MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	$ 106.703,00	92,43	$ 9.862.558,00
				$ 88.318.108,00

C. FRENTE III PR2+400 – PR3+100

CAPITULO – 1 DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DEMOL CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	24,24	$ 214.020,00	$ 5.187.845,00
REMOCION CERCAS DE ALAMBRE	ML	700,00	$ 4.366,00	$ 3.056.200,00
				$ 8.244.045,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	CANTIDAD	VALOR TOTAL
DEMOL CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	24,24	24,76	$ 5.299.135,00
			0,00	**$ 5.299.135,00**

Se ajusta cantidad de acuerdo con las demoliciones necesarias en las cabezas de los pilotes, estas deben ser demolidas y retiradas hasta que el concreto quede libre de impurezas o contaminación por la utilización de lodos bentónicos o con polímetros para estabilizar las excavaciones.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

No hay variación

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de incluir actividades no previstas

CAPITULO – 2 RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CORTE ARBOL (INCL.RAICES)H>3.0	UND	45,00	$ 407.480,00	$ 18.336.600,00
				$ 18.336.600,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No se presenta variación en este capitulo

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CORTE ARBOL (INCL.RAICES)H>3.0	UND	$ 407.480,00	28,00	$ 11.409.440,00
				$ 11.409.440,00

Actividad que se ajusta de acuerdo con lo proyectado en los permisos de aprovechamiento forestal

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de inclusión de ítems no previstos

CAPITULO – 3 OBRA VIAL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	21.998,84	$ 43.320,00	$ 952.989.749,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	5.747,57	$ 7.103,00	$ 40.824.990,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	31.209,19	$ 195.817,00	$ 6.111.289.958,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	6.793,68	$ 20.006,00	$ 135.914.362,00

SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	1.632,80	$ 225.017,00	$	367.407.758,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	1.076,39	$ 238.556,00	$	256.779.293,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	6.467,35	$ 6.131,00	$	39.651.323,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	6.467,35	$ 2.776,00	$	17.953.364,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	772,51	$ 1.834.599,00	$	1.417.246.073,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	595,00	$ 109.997,00	$	65.448.215,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	604.968,11	$ 2.721,00	$	1.646.118.227,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	1.078,39	$ 123.204,00	$	132.915.564,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	18.249,04	$ 210.029,00	$	3.832.826.930,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	27.387,80	$ 22.702,00	$	621.757.810,00
				$	**15.638.823.606,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL					
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	960,64	$	6.823.426,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	1.201,64	$	270.366.926,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	813,17	$	193.986.563,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	250,00	$	1.532.750,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	250,00	$	694.000,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	33,57	$	61.591.158,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	813,17	$	100.185.787,00
				$	**635.180.640,00**

La variación en las cantidades de las actividades

EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE
SUBBASE GRANULAR CLASE B
BASE GRANULAR CLASE B
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57

RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19
ESTABILIZACION CON CEMENTO

Corresponde al ajuste de las cantidades de acuerdo con las secciones transversales en las cuales se tiene en cuenta los trapecios que forman cada una de las capas de la estructura del pavimento, las cantidades medidas aproximas en el presupuesto se realizaron con mediciones en anchos promedios, las cantidades en el presente balance corresponden estrictamente a las secciones transversales teniendo en cuenta la base y corona de cada capa de la estructura del pavimento.

Con respecto a la actividad TIPO DE CONCRETO_____(Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla) es necesaria para la construcción de obras hidráulicas en concreto que recojan las aguas de la calzada oriental y occidental en el separador central y las conduzcan hasta la alcantarilla más cercana.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

OBRA VIAL EJE PRINCIPAL					
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	15.764,35	$	682.911.642,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	28.281,68	$	5.538.033.733,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	3.308,75	$	66.195.053,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	595,00	$	65.448.215,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	407.958,23	$	1.110.054.333,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	16.421,64	$	3.449.019.935,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	18.987,80	$	431.061.010,00
				$	**11.342.723.921,00**

Se redistribuyen cantidades teniendo en cuenta el capitulo de aproximaciones del puente en el cual se encuentran los rellenos y geotextiles.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 60X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	576,00	$ 96.875.712,00
				$ 96.875.712,00

Actividad necesaria los frentes de obra para cumplir con lo especificado en los diseños y las especificaciones del MECEP, previamente descrita y justificada en capítulos anteriores.

CAPITULO – 4 OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	434,74	$ 43.320,00	$ 18.832.937,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	311,73	$ 7.103,00	$ 2.214.216,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	243,59	$ 195.817,00	$ 47.699.083,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	311,73	$ 20.006,00	$ 6.236.470,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	93,52	$ 225.017,00	$ 21.043.590,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	62,35	$ 238.556,00	$ 14.873.967,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	311,75	$ 6.131,00	$ 1.911.339,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	311,75	$ 2.776,00	$ 865.418,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	51,23	$ 1.834.599,00	$ 93.986.507,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	60,00	$ 96.490,00	$ 5.789.400,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	60,00	$ 109.997,00	$ 6.599.820,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	15,66	$ 214.635,00	$ 3.361.184,00

BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	68,40	$ 155.496,00	$	10.635.926,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	24,00	$ 155.496,00	$	3.731.904,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	12,00	$ 155.496,00	$	1.865.952,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	372,57	$ 128.751,00	$	47.968.760,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	56,01	$ 200.677,00	$	11.239.919,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	11.955,35	$ 2.721,00	$	32.530.507,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	15,99	$ 187.604,00	$	3.002.986,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	62,35	$ 123.204,00	$	7.681.769,00
				$	**342.071.636,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No hay variación en las cantidades

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	434,74	$ 18.832.937,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	311,73	$ 2.214.218,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	243,59	$ 47.699.063,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.008,00	311,73	$ 6.236.470,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	93,52	$ 21.043.590,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.596,00	62,35	$ 14.873.967,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-97	M2	$ 6.131,00	311,76	$ 1.911.339,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.778,00	311,75	$ 865.418,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	51,23	$ 93.966.507,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	60,00	$ 5.789.400,00

BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	60,00	$	6.599.820,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 214.635,00	15,66	$	3.361.184,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	68,40	$	10.635.926,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	24,00	$	3.731.904,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	12,00	$	1.865.952,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 128.751,00	372,57	$	47.968.790,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	56,01	$	11.239.919,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	11.955,35	$	32.530.507,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	15,99	$	3.002.988,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	62,35	$	7.681.769,00
				$	**342.071.636,00**

Se ajustan cantidades que se redistribuyen en los capítulos de CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL

Ítems no previstos.

No se evidencia la necesidad de incluir ítems no previstos

CAPITULO – 5 CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	3.867,50	$ 7.103,00	$ 27.470.853,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	446,25	$ 225.017,00	$ 100.413.836,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	223,13	$ 238.556,00	$ 53.229.000,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	1.750,00	$ 6.131,00	$ 10.729.250,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	87,51	$ 1.477.252,00	$ 129.274.323,00

BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	2.380,00	$ 96.490,00	$	229.646.200,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	26,78	$ 173.280,00	$	4.640.438,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	210,00	$ 121.247,00	$	25.461.870,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	436,39	$ 7.272,00	$	3.173.428,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	840,00	$ 155.496,00	$	130.616.640,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	280,00	$ 155.496,00	$	43.539.680,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	140,00	$ 155.496,00	$	21.769.440,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	37,80	$ 187.804,00	$	7.096.991,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	160,65	$ 214.635,00	$	34.481.113,00
				$	**821.544.262,00**

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	0,00	$	0,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	903,60	$	203.325.361,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.566,00	88,87	$	21.200.472,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	330,00	$	2.023.230,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	46,00	$	5.577.362,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	125,60	$	19.530.298,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	27,84	$	4.329.009,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	13,92	$	2.164.504,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	19,29	$	3.622.739,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 186.617,00	136,52	$	26.732.937,00
				$	**288.505.912,00**

Se ajustan cantidades de acuerdo a redistribución, a las condiciones implantadas en el terreno y los diseños aprobados por la Gobernación del Valle

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	2.867,50	$ 20.367.853,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	$ 1.477.252,00	5,27	$ 7.785.118,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	2.335,70	$ 225.371.593,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	26,78	$ 4.640.438,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	214,89	$ 1.562.680,00
				$ 259.727.782,00

El ajuste de las cantidades se da por la redistribución al capítulo de la ejecución vía sobre el eje principal, y en cuanto al BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35) esta actividad se ajusta para atender las zonas de curvas en las cuales no se pueden colocar elementos prefabricados.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	2.020,00	$ 259.852.800,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.	ML	$ 37.571,00	273,60	$ 10.279.426,00
				$ 270.132.226,00

Actividades necesarias en los diseños aprobados, que fueron previamente justificadas en capítulos anteriores.

CAPITULO – 6 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 3A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	279,80	$ 43.320,00	$ 12.120.936,00
TABLESTACA METALICA	M2	79,30	$ 446.216,00	$ 35.384.929,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	13,11	$ 44.393,00	$ 581.992,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. Int.)	ML	30,54	$ 1.213.592,00	$ 37.063.100,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	6,37	$ 1.696.112,00	$ 10.804.233,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$ 3.434.856,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	15,36	$ 259.344,00	$ 3.983.524,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	124,61	$ 195.817,00	$ 24.400.756,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	129,87	$ 173.280,00	$ 22.503.874,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	12.434,49	$ 2.721,00	$ 33.834.247,00
				$ 184.112.447,00

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	49,70	$ 84.296.766,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	6.349,81	$ 46.175.818,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	6,25	$ 9.775.619,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	71,93	$ 15.107.386,00
			0,00	**$ 155.355.589,00**
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 4A				

Las mayores cantidades obedecen a que el diseño de la alcantarilla estaba inicialmente planteado como una alcantarilla diseñada con tubería de 90 cm de diámetro, en visita de campo se evidencia que la alcantarilla existente tiene una sección de 2x2 mts en concreto reforzado en buen estado y que actualmente cumple la función de paso de fauna, por tal motivo se modificó la sección del diseño y se ajustó el diseño a un box de 2x2 a construir en la calzada occidental para empalmar con la calzada Oriental.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 3A				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	279,60	$ 12.120.936,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	79,30	$ 35.384.929,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	13,11	$ 581.992,00
TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	30,54	$ 37.063.100,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVEMIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	10.127,99	$ 27.558.259,00
				$ 112.709.226,00

Se ajustan ítems por el cambio en la sección de la alcantarilla.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	205,00	$ 15.861.055,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	128,12	$ 10.287.524,00
ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	PTO	$ 48.405,00	32,00	$ 1.548.960,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	128,12	$ 5.536.065,00
				$ 33.233.604,00

La necesidad de los ítems

MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES

Previamente se ha justificado en capítulos anteriores, esto para poder ejecutar las actividades de la construcción de la alcantarilla con presencia continua de agua por nivel freático y corrientes de agua.

La necesidad de la actividad ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C, es para acoplar estructuralmente el box culvert existente con el nuevo construido sobre la calzada occidental.

La necesidad del ítem TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS previamente se justificó en un capítulo anterior y se da por la necesidad del transporte de lodos en terrenos en los cuales no se puede transitar con volquetas o cualquier otro equipo que facilite el transporte.

CAPITULO – 7 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 4A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	217,15	$ 43.320,00	$ 9.406.938,00
TABLESTACA METALICA	M2	74,66	$ 446.216,00	$ 33.323.411,00
SOLADO ESPESOR E=0.06M 3000 PSI 210 MPA	M2	32,64	$ 44.393,00	$ 1.448.988,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. Int.)	ML	30,61	$ 1.213.592,00	$ 37.148.051,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	42,24	$ 1.564.099,00	$ 66.067.542,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	15,95	$ 1.696.112,00	$ 27.062.986,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$ 3.434.856,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	109,72	$ 195.817,00	$ 21.485.041,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	52,85	$ 173.280,00	$ 9.157.848,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	5.971,63	$ 2.721,00	$ 16.248.805,00
				$ 224.774.466,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 4A				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	11,07	$ 18.775.960,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.704,30	$ 12.393.670,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	3.011,87	$ 8.195.298,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	118,95	$ 24.982.950,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	109,25	$ 2.185.666,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	150,00	$ 3.963.300,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	6,45	$ 1.538.209,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	9,67	$ 2.176.364,00
				$ 74.211.407,00

Se ajustan cantidades por necesidad de realizar mejoramiento con material tipo pedraplén, lo cual repercute en mayor cantidad de excavación, transporte, geotextil, así mismo que ajustan las cantidades de concreto y acero teniendo en cuenta la implantación en terreno de la alcantarilla.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	217,15	$ 9.406.938,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.215,00	74,68	$ 33.323.411,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	32,64	$ 1.448.968,00
TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	30,61	$ 37.149.051,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	37,09	$ 58.012.432,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	0,00	$ 0,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	0,00	$ 0,00

RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	76,28	$	14.936.921,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	52,85	$	9.157.848,00
				$	183.434.589,00

Se ajustan cantidades basado en las condiciones del terreno en la que se disminuyen cantidades de TABLESTACA METALICA por lo que se optimizan los recursos, las tuberías de las alcantarillas están diseñadas en material de PVC.

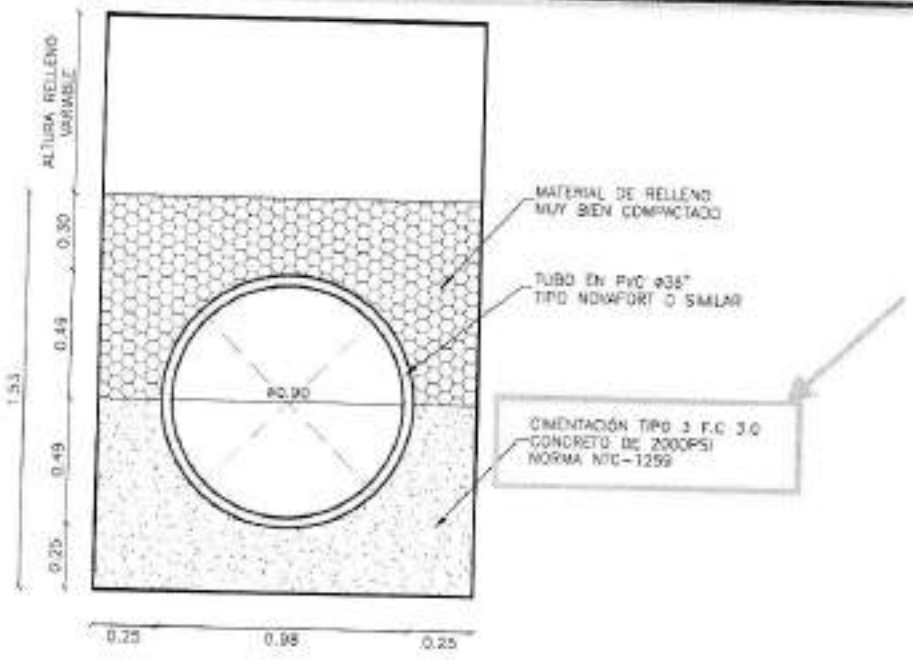
Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD		VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	381,00	$	29.478.351,00
TIPO DE CONCRETO 14 Mpa (compra de mezcla)	M3	$ 1.671.894,00	24,12	$	40.326.083,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR	ML	$ 2.603.386,00	28,00	$	72.894.864,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	201,44	$	16.174.826,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	201,44	$	8.704.222,00
				$	167.578.346,00

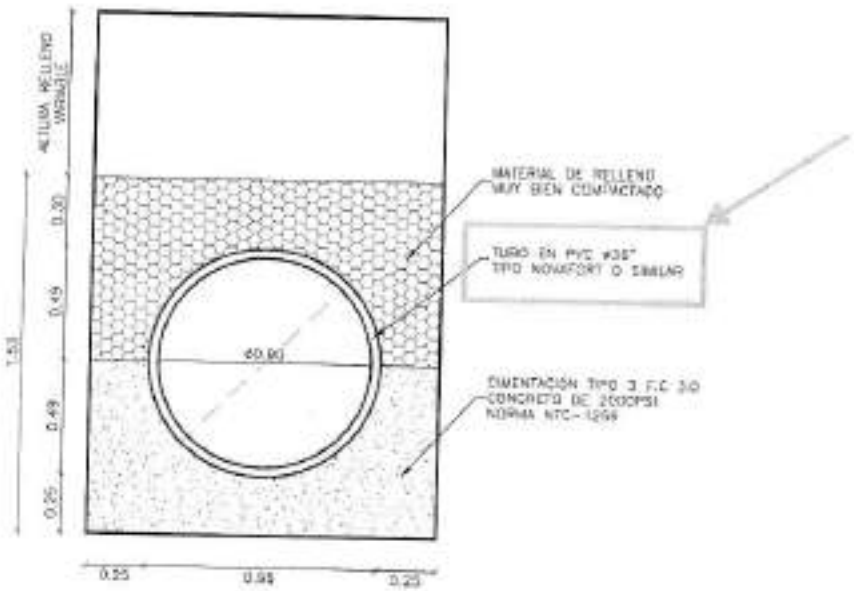
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS

Se da la necesidad por las condiciones en terreno para el manejo de las aguas, en presencia de nivel freático y corrientes de agua, estas actividades previamente justificadas en capítulos anteriores.

La necesidad del ítem TIPO DE CONCRETO 14 Mpa (compra de mezcla) se da por que en el listado de las actividades contractuales no se incluye el concreto de 2000 PSI y los estudios y diseños estructurales de las alcantarillas tienen definida la cimentación y atraque de los tubos en concreto de 2000 psi, como se muestra a continuación:



La necesidad de la actividad SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR. Se da por que en el listado de las actividades contractuales no se incluye actividades para tuberías plásticas de 900mm.y en los estudios y diseños estructurales de las alcantarillas tienen definida la tubería en tubos plásticos de 900mm, como se muestra a continuación:



CAPITULO – 8 REDES ALCANTARILLADO

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	46,96	$ 43.320,00	$ 2.034.307,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	12,23	$ 112.394,00	$ 1.374.579,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	304,00	$ 7.272,00	$ 2.210.688,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	3,04	$ 1.426.898,00	$ 4.337.770,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	1.291,40	$ 2.721,00	$ 3.513.899,00
SUMIDERO SL100	UND	3,00	$ 6.044.914,00	$ 18.134.742,00
SUMIDERO SL150	UND	3,00	$ 7.980.444,00	$ 23.941.332,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	63,00	$ 259.492,00	$ 16.347.996,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	3,28	$ 187.804,00	$ 615.997,00
				$ 72.511.310,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	$ 112.394,00	178,57	$ 20.070.197,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	12.866,50	$ 93.565.188,00
			0,00	**$ 113.635.385,00**

Se ajustan cantidades ya que en la implantación en terreno se deben ajustan las dimensiones de las estructuras hidráulicas para garantizar la evacuación de las aguas lluvias

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.896,00	3,04	$ 4.337.770,00
				$ 4.337.770,00

Se disminuye la cantidad por optimización en campo cumpliendo con los diseños establecidos en el Contrato

Ítems no previstos.

No se presenta la necesidad de incluir ítems no previstos en este capítulo.

CAPITULO – 9 APROXIMACIONES PUENTE 2 (105 M) JAMUNDI

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	3.707,16	$ 43.320,00	$ 160.594.171,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	160,20	$ 112.394,00	$ 18.005.519,00
RELLENO COMP MAT SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	3.727,50	$ 195.817,00	$ 729.907.866,00
ESTRUCTURA ENTRAMADO MADERA-SACOS BUNKER	M2	3.321,14	$ 432.020,00	$ 1.434.798.903,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	120,00	$ 403.775,00	$ 48.453.000,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	101.946,90	$ 2.721,00	$ 277.397.515,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	160,20	$ 173.280,00	$ 27.759.456,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	65.111,45	$ 7.272,00	$ 473.490.464,00
FILTRO GEODREN INC EXCAV. RELLEN MAT SIT	ML	4.439,60	$ 111.942,00	$ 496.977.703,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES	M2	14.604,90	$ 18.354,00	$ 268.058.335,00

NT 2500 (Analizado para geotextil no tejido)				
GEOTEXTIL TEJIDO TR 3000 O SIMILAR	M2	36.109,00	$ 26.711,00	$ 964.507.499,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 5000 O SIMILAR	M2	16.377,00	$ 38.942,00	$ 637.753.134,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 6000 O SIMILAR	M2	8.366,00	$ 45.051,00	$ 376.986.766,00
PROTECCIÓN DE TALUDES CON PRODUCTO ENROLLADO PARA CONTROL DE EROSIÓN DE TIPO_____ (Analizado para manto permanente para refuerzo de la vegetación (TRM)	M2	3.321,14	$ 75.368,00	$ 250.307.680,00
				$ 6.164.998.015,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
APROXIMACIONES PUENTE 2 (105 M) JAMUNDI				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	21.233,79	$ 919.847.783,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	$ 112.394,00	85,46	$ 9.604.067,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC. (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	2.713,78	$ 531.404.258,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	523.366,71	$ 1.424.080.818,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	57.062,55	$ 414.956.864,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 3000 O SIMILAR	M2	$ 26.711,00	6.801,10	$ 181.664.182,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 5000 O SIMILAR	M2	$ 38.942,00	4.862,50	$ 189.355.475,00
GEOTEXTIL TEJIDO TR 6000 O SIMILAR	M2	$ 45.051,00	1.797,20	$ 80.965.657,00
PROTECCIÓN DE TALUDES CON PRODUCTO ENROLLADO PARA CONTROL DE EROSIÓN DE TIPO_____ (Analizado para manto permanente para refuerzo de la vegetación (TRM)	M2	$ 75.368,00	2.523,00	$ 190.153.464,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	9.611,74	$ 68.272.189,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	11.318,72	$ 2.377.259.443,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	2.085,52	$ 41.722.913,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	24.213,39	$ 549.692.380,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	30.387,58	$ 6.837.722.089,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	25,00	$ 5.963.900,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	25,00	$ 3.080.100,00

GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	1.420,00	$	37.519.240,00
				$	13.863.266.622,00

Durante la ejecución de las actividades de excavación se evidenciaron condiciones geotécnicas desfavorables no previstas en la magnitud inicialmente estimada, asociadas a la presencia de suelos blandos, saturados y con afloramiento de agua. Estas condiciones impidieron garantizar una plataforma estable mediante el uso de materiales con algún grado de plasticidad, dado que dichos materiales pierden capacidad de soporte y trabajabilidad en presencia de humedad permanente. Por lo anterior, fue necesario incrementar las profundidades y volúmenes de excavación para retirar el material inadecuado y reemplazarlo por pedraplén, material que por su granulometría gruesa, alta permeabilidad y baja susceptibilidad al agua permite conformar una capa estable, drenante y apta para soportar la estructura vial proyectada.

En cuanto a la actividad de SUBBASE GRANULAR CLASE B se ajusta con base en los diseños ya que el material especificado para los muros reforzados con geotextiles, establecen que el relleno es en material granular tipo Subbase.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	91,00	$ 36.743.525,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	144,28	$ 24.997.373,00
FILTRO GEODREN INC EXCAV. RELLEN MAT SIT	ML	$ 111.942,00	491,60	$ 55.030.687,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 2500 (Analizado para geotextil no tejido)	M2	$ 18.354,00	8.140,02	$ 149.401.927,00
				$ 266.173.512,00

Como consecuencia de los movimientos de tierra para la estabilización del terreno con material de pedraplén, se ajustan cantidades de acuerdo con las secciones de las rampas de acceso.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
APROXIMACIONES PUENTE 2 (105 M) JAMUNDI				
EXCAVACION BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	3.179,12	$ 255.270.620,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACION CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	3.179,12	$ 137.369.775,00
				$ 392.640.395,00

Esta actividad fue necesaria por la gran presencia de agua que se encuentra en el subsuelo del área de las rampas de aproximación, previamente en capítulos anteriores se había justificado esta necesidad que es recurrente a lo largo de todo el proyecto.

CAPITULO – 10 ESTRUCTURA PUENTE 2 JAMUNDI

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	12.555,77	$ 43.320,00	$ 543.915.956,00
TABLESTACA METALICA	M2	1.322,07	$ 446.216,00	$ 589.928.787,00
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1 m). No incluye el acero	ML	700,00	$ 3.393.530,00	$ 2.375.471.000,00
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1.2 m). No incluye el acero	ML	275,00	$ 4.889.275,00	$ 1.344.550.625,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	390.797,22	$ 7.272,00	$ 2.841.877.384,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	1.033,02	$ 2.158.723,00	$ 2.230.004.033,00
JUNTA DILATACION DOS LADOS SEGUN DIS	ML	30,00	$ 2.929.935,00	$ 87.898.050,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	345.283,68	$ 2.721,00	$ 939.516.893,00
APOYO ELASTOMERICO	UND	20,00	$ 2.982.256,00	$ 59.645.120,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	1.665,00	$ 26.422,00	$ 43.992.630,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	106,65	$ 1.834.599,00	$ 195.659.983,00
SARDINEL EN CONCRETO JERSEY	ML	1.180,00	$ 741.043,00	$ 874.430.740,00
CONECTOR TIPO STUD 7/8 X 20 CM @ 30 CM	UND	5.250,00	$ 21.000,00	$ 110.250.000,00
PERNO DIAMETRO 1" GRADO B	PTO	240,00	$ 70.125,00	$ 16.830.000,00
PERNO DIAMETRO 7/8" GRADO B7	UND	1.966,00	$ 35.865,00	$ 70.510.590,00

COLUMNA CONCRETO 420 KG/CM2	M3	72,00	$ 2.681.523,00	$	193.069.656,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-709 GR 50	KG	674.988,64	$ 19.736,00	$	13.321.575.799,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	674.988,64	$ 335,00	$	226.121.194,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-709 GR 50	KG	674.988,64	$ 8.269,00	$	5.581.481.064,00
				$	**31.646.729.504,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTRUCTURA PUENTE 2 JAMUNDI				
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1 m). No incluye el acero	ML	$ 3.393.530,00	43,47	$ 147.516.749,00
PILOTE DE CONCRETO VACIADO IN SITU DE DIÁMETRO_____ (analizado para pilote de concreto Tremie 28 Mpa IN SITU seccion circular diametro 1.2 m). No incluye el acero	ML	$ 4.889.275,00	12,47	$ 60.969.259,00
TIPO DE CONCRETO___PUENTES___ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 2.158.723,00	668,72	$ 1.443.561.245,00
JUNTA DILATACION DOS LADOS SEGUN DIS	ML	$ 2.929.935,00	5,64	$ 16.524.833,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	133,20	$ 3.519.410,00
COLUMNA CONCRETO 420 KG/CM2	M3	$ 2.681.523,00	23,59	$ 63.257.128,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	21,80	$ 34.097.358,00
MALLA DE REFUERZO fy = ____ MPa (Analizado para malla de refuerzo Fy = 420 Mpa)	KG	$ 8.691,00	696,69	$ 5.985.264,00
CONCRETO LANZADO 28 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO	M3	$ 2.829.589,00	16,20	$ 45.840.962,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	313,10	$ 65.760.080,00
RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	M3	$ 16.415,00	901,17	$ 16.595.046,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-500 GRADO C	KG	$ 18.586,00	73.738,78	$ 1.370.506.955,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	$ 335,00	73.738,78	$ 24.702.491,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-500 GRADO C	KG	$ 8.269,00	73.738,78	$ 609.746.972,00
				$ **3.908.604.762,00**

El ajuste de las cantidades en los pilotes corresponde a la mayor cantidad de ejecución debido al ajuste del nivel de la plataforma de perforación, ya que si se profundizaba la excavación de desestabiliza la calzada existe. Para el caso de la estructura, una vez realizados los planos de taller se revisaron nuevamente las cantidades y se ajustaron en el presupuesto.

Items que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	12.453,08	$ 539.467.426,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	1.309,67	$ 584.395.709,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	65.912,74	$ 479.317.445,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	279.842,99	$ 761.452.776,00
APOYO ELASTOMERICO	UND	$ 2.962.256,00	20,00	$ 59.645.120,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	106,65	$ 195.659.983,00
SARDINEL EN CONCRETO JERSEY	ML	$ 741.043,00	1.180,00	$ 874.430.740,00
PERNO DIAMETRO 1" GRADO B	PTO	$ 70.125,00	120,00	$ 8.415.000,00
PERNO DIAMETRO 7/8" GRADO B7	UND	$ 35.865,00	160,00	$ 5.738.400,00
FABRICACION ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-709 GR 50	KG	$ 19.736,00	243.365,82	$ 4.803.067.824,00
TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	$ 335,00	243.365,82	$ 81.527.650,00
MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA ACERO ESTRUCTURAL A.S.T.M.A-709 GR 50	KG	$ 8.269,00	291.662,90	$ 2.411.760.520,00
				$ 10.804.878.493,00

Ajuste de acuerdo a diseños y condiciones existentes en el terreno.

Items no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTRUCTURA PUENTE 2 JAMUNDI				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO DE NEOPRENO COMPUESTO POR BLOQUE ELASTOMERICO 450X450X96 MM DUREZA 60 CON 6 LAMINAS INTERNAS A36 DE E=3MM. VULCANIZADO A PLACA SUPERIOR A36 DE 650X650MM E=25.4MM. Y PLACA INFERIOR A36 740X740 E=32 MM. PERFORADAS SEGUN PLANO Y TERMINADO EN EPOXICO GRIS, INCLUYE PERNOS DE CONEXIÓN ENTRE PLACAS METÁLICAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO	UND	$ 16.249.534,00	10,00	$ 162.495.340,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO DE NEOPRENO COMPUESTO POR BLOQUE ELASTOMERICO 575X575X128 MM DUREZA 60 CON 8 LAMINAS INTERNAS A36 DE E=3MM. VULCANIZADO A PLACA SUPERIOR A36 DE 775X775MM E=25.4MM. Y PLACA INFERIOR A36 775X775 E=32 MM. PERFORADAS SEGUN PLANO Y TERMINADO EN EPOXICO GRIS, INCLUYE PERNOS DE	UND	$ 20.401.552,00	10,00	$ 204.015.520,00

CONEXIÓN ENTRE PLACAS METÁLICAS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO.					
HINCADO DE ESTRUCTURA TIPO CAMISA METALICA	KG	$ 10.798,00	48.297,08	$	521.511.870,00
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	580,00	$	44.875.180,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.098,34	$	88.192.309,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.388,00	27,00	$	70.291.476,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.098,34	$	47.459.271,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 1" X 3 1/2	UND	$ 81.103,00	1.824,00	$	147.931.872,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 - 1" X 4	UND	$ 85.579,00	240,00	$	20.538.960,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 7/8 X 2 1/4	UND	$ 54.626,00	0,00	$	0,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLO HEX A490 TIPO 3 3/4 X 3	UND	$ 47.666,00	1.660,00	$	79.125.560,00
PERNO DIAMETRO 1 1/2" GRADO B	PTO	$ 291.392,00	100,00	$	29.139.200,00
PERNO DIAMETRO 5/8" GRADO B	PTO	$ 21.692,00	360,00	$	8.004.348,00
				$	1.423.560.906,00

La necesidad de las actividades adicionales se dan por condiciones particulares sobrevinientes en la etapa de construcción, estas actividades son similares a las justificadas en el puente sobre el rio Pance capitulo en el cual se justificaron.

CAPITULO – 11 ZONAS VERDES

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	226,10	$ 79.716,00	$	18.023.788,00
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	267,16	$ 155.709,00	$	41.599.216,00
PRADO GATEADORA	M2	1.190,00	$ 21.583,00	$	25.683.770,00
PRADO MANI FORRAGERO (6 MATAS/M2)	M2	684,25	$ 20.406,00	$	13.962.606,00
ARBOL NATIVO H= 80-100CM	UND	70,00	$ 68.383,00	$	4.786.410,00
CERRAMIENTO ALAMBRE PUAS 5 HILOS	ML	1.190,00	$ 19.271,00	$	22.932.490,00
				$	126.987.480,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

ZONAS VERDES					
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	$ 155.709,00	77,34	$	12.042.534,00
PRADO GATEADORA	M2	$ 21.583,00	2.255,00	$	48.669.665,00
				$	**60.712.199,00**

Ítems que se ejecutan en menor cantidad
No hay variación

Item No Previstos
No hay

CAPITULO – 12 SEÑALIZACIÓN

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
SEÑALIZACION					
LINEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	4.294,10	$ 5.567,00	$	23.905.255,00
SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO _____ DIMENSIONES _____ CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO_____(Analizado para señal tipo sr, sp y/o si, dimension 60x90 cm en lámina galvanizada con lámina retrorreflectiva tipo IV)	UND	14,00	$ 1.341.939,00	$	18.787.146,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	11,56	$ 38.449,00	$	444.470,00
TACHAS REFLECTIVAS	UND	512,00	$ 14.119,00	$	7.228.928,00
DEFENSA METALICA	ML	800,00	$ 1.369.193,00	$	1.095.354.400,00
				$	**1.145.720.199,00**

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
SEÑALIZACION					
LINEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	$ 5.567,00	2.194,10	$	12.214.555,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	$ 38.449,00	9,95	$	382.568,00
				$	**12.597.123,00**

Ítems no previstos

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
SEÑALIZACION					
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	$ 12.757,00	2.100,00	$	26.789.700,00

MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	$ 106.703,00	88,75	$	9.469.891,00
				$	**36.259.591,00**

D. FRENTE IV PR3+100 - PR6+100

CAPITULO – 1 DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO	M2	215,04	$ 37.784,00	$	8.125.071,00
DEMOL..CAJAS - CABEZALES (INCLUYE CARGUE)	M3	424,28	$ 214.020,00	$	90.800.125,00
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES HASTA 12,5 CM DE ESPESOR	M2	4.270,11	$ 30.495,00	$	130.217.004,00
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO	ML	293,82	$ 13.159,00	$	3.866.377,00
REMOCION CERCAS DE ALAMBRE	ML	2.900,00	$ 4.366,00	$	12.661.400,00
				$	**245.669.977,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No se presenta variación en las cantidades a ejecutar en este capitulo

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

No se presenta variación en las cantidades a ejecutar en este capitulo

Ítems no previstos.

No se presenta variación en las cantidades a ejecutar en este capitulo

CAPITULO – 2 RETIROS Y TRASLADOS OBRA CIVIL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR TOTAL
CORTE ARBOL (INCL.RAICES)H>3.0	UND	298,00	$ 407.480,00	$	121.429.040,00
				$	**121.429.040,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No se presenta variación en las cantidades a ejecutar en este capitulo

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CORTE ARBOL (INCL.RAICES)H>3.0	UND	$ 407.480,00	24,00	$ 9.779.520,00
				$ 9.779.520,00

Se ajustan cantidades de acuerdo con el plan de aprovechamiento forestan y la resolución de la CVC

Ítems no previstos.

No se presenta la necesidad de incluir ítem no previstos

CAPITULO – 3 OBRA VIAL EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	60.480,10	$ 43.320,00	$ 2.619.997.932,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	28.074,90	$ 7.103,00	$ 199.416.015,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	106.225,92	$ 195.817,00	$ 20.800.840.977,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	28.074,90	$ 20.006,00	$ 561.666.449,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	7.986,71	$ 225.017,00	$ 1.797.145.524,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	5.137,54	$ 238.556,00	$ 1.225.590.992,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	25.687,70	$ 6.131,00	$ 157.491.289,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	27.523,43	$ 2.776,00	$ 76.404.968,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	3.003,88	$ 1.834.599,00	$ 5.510.915.244,00

BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	2.786,00	$ 109.997,00	$	304.251.702,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	1.663.202,75	$ 2.721,00	$	4.525.574.683,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	5.137,54	$ 123.204,00	$	632.965.478,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	17.161,56	$ 210.029,00	$	3.604.425.767,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	35.761,76	$ 22.702,00	$	811.863.440,00
				$	**42.828.550.450,00**

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	34.652,96	$ 1.501.148.899,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	30.842,12	$ 217.050.978,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	1.483,83	$ 29.685.503,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	1.178,29	$ 265.135.281,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	262,06	$ 62.515.985,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	356,3	$ 2.184.475,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	0	$ 0,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	94,4	$ 173.186.146,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	1.510.261,83	$ 4.109.422.439,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	262,06	$ 32.288.840,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	23.398,57	$ 4.914.377.777,00
GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES NT 3000	M2	$ 22.702,00	32.176,53	$ 730.471.819,00
				$ 12.038.065.942,00

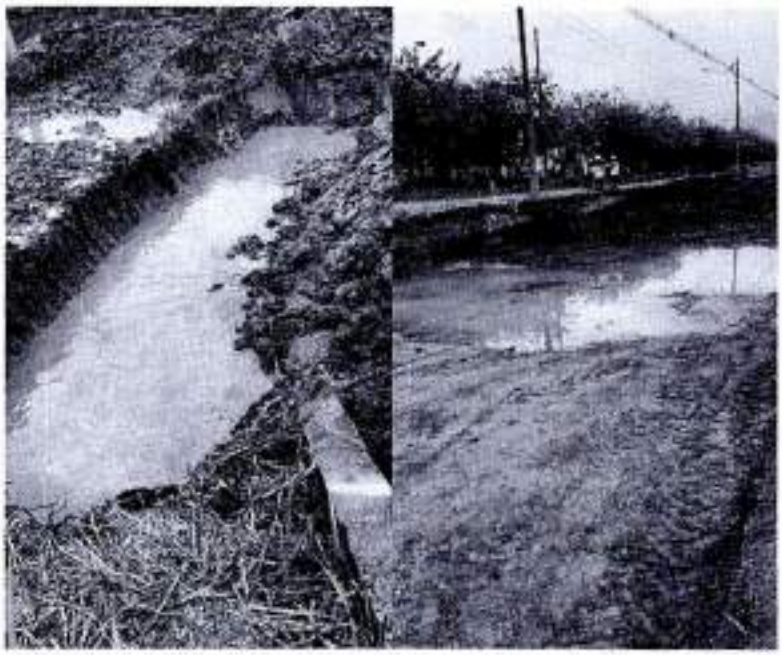
Una vez iniciadas las excavaciones se encontraron condiciones desfavorables, el Consorcio por medio de su comunicado CAC2025-C-110 del 14 de enero de 2026 expuso la necesidad para realizar la **estabilización de suelos de subrasante blanda y/o saturada con pedraplén (piedra tipo rajón) para mejorar la capacidad portante.**

Esto se debe por la presencia de niveles freáticos altos en algunos tramos, sumada a la incertidumbre propia de la geotecnia, obliga a la necesidad de ajustar en terreno la cimentación de la vía para asegurar su viabilidad técnica y garantizar la estabilidad de los trabajos que se ejecuten a lo largo del proyecto. Esta situación fue socializada con

la Interventoría en los recorridos de verificación propias de las actividades de supervisión y control. Desde el inicio en los frentes de obra 2 y 4, se ha tenido la ocurrencia de nivel freático alto, presente a la cota de subrasante de la explanada de la vía, propiciando la anegación de los suelos, saturándolos y volviéndolos blandos, incluso para el paso de los equipos de construcción.

Debido a esto surgió la necesidad de construir Pedraplenes (Estructura de relleno con fragmentos de roca), para lograr un cimiento estable, sobre subrasantes débiles saturadas y así proporcionar una plataforma resistente para soportar el tránsito de maquinaria, mejorar las características mecánicas del suelo y reducir el riesgo de asentamientos diferenciales y deformaciones plásticas de la vía por la baja capacidad portante de la subrasante.

El proceso para estabilizar la subrasante saturada consiste en colocar una capa de material pétreo grueso (rajón o piedra de gran tamaño) sobre la subrasante para formar un esqueleto mineral de cimiento, el cual incrementa la capacidad de distribución de esfuerzos, mitiga problemas geotécnicos asociados a humedad y baja resistencia, controla deformaciones y hundimientos en suelos saturados, donde la piedra rajón crea un drenaje natural que reduce la acumulación de agua y para mayor estabilidad se puede combinar con geotextiles.





Así mismo durante los recorridos de obra en conjunto con la Interventoría, se evidenciaron sectores con condiciones de suelo desfavorable que fueron necesarios excavar y utilizar material de pedraplén para estabilizar, estas situaciones se reportaron en la bitácora y en las actas parciales de obra con su respectiva memoria de cálculo.

Con respecto a los Rellenos con Roca muerta se presentó ajuste en las cantidades debido a que las zonas en las cuales se realizaba la excavación, se tomaron muestras de CBR que no cumplían con los parámetros de diseño con resultado de 1.99 al 95%, por lo cual fue necesario profundizar la excavación y realizar relleno con material tipo Roca Muerta que cumpla con los requisitos mínimos para garantizar la estabilidad de la estructura del pavimento, así mismo se encontraron zonas con escombros que fueron necesarios retirar y reemplazar con material competente para soportar la estructura del pavimento.

LUNES 17 DE NOVIEMBRE DE 2025 — CLIMA: SOLEADO
HORA 9:10 AM SE INICIAN LABORES DE EXCAVACION DE VIA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 METRO DESDE LA ABSCISA K2+160 A K2+200 CON EL SIGUIENTE EQUIPO 1- EXCAVADORA DE ORUGAS, 1 BULLDOZER, 1 VIBRO COMPACTADOR DE GRANULARES, 1 VOLQUETAS 40KG TEDQUE, PERSONAL DE OBRA: 1 ING. RESIDENTE, 1 INSPECTOR DE OBRA, 1 TOPOGRAFO 2. CADENEROS 2, 2 CANGUEROS, 2 OFICIALES DE OBRA, 3 AYUDANTES DE OBRA, 1 SISO, 1 RECIBIDOR (AYUDANTE DE ALMACEN), SE EMPIEZA A EXCAVAR DESDE LA

Scanned with CamScanner

7

ABSCISA K2+160 A K2+00 CARRIL IZQUIERDO A UNA PROFUNDIDAD DE 1 METRO. DE IGUAL MANERA SE PRESENTO UN FALLO ENTRE LAS ABSCISAS K2+160 A K2+200 POR PRESENCIA DE ESCOMBROS POR LO CUAL HUBO QUE LLEVAR ESTA EXCAVACION HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2.00 METROS.

Es importante además tener en cuenta que los equipos de excavación en su proceso de construcción no calcan las curvas en el terreno, la forma en que se realiza las excavaciones se ejecuta por medio de cotas para que en el terreno se trace una línea horizontal sobre la cual se inicia con el relleno con material tipo roca muerta, esta condición mas las zonas con baja calidad de soporte para sostener la estructura del pavimento debido principalmente a la presencia de agua y humedad, requieren de utilizar una mayor cantidad de material para mejorar la subrasante y garantizar la estabilidad de la estructura del pavimento.

La variación en las cantidades correspondientes a la estructura del pavimento corresponde al ajuste de las cantidades de acuerdo con las secciones transversales en las cuales se tiene en cuenta los trapecios que forman cada una de las capas de

la estructura del pavimento, las cantidades medidas aproximas en el presupuesto se realizaron con mediciones en anchos promedios, las cantidades en el presente balance corresponden estrictamente a las secciones transversales teniendo en cuenta la base y corona de cada capa de la estructura del pavimento.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	15.306,02	$ 2.997.178.918,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	1.479,40	$ 4.106.814,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	2.766,00	$ 304.251.702,00
				$ 3.305.537.434,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	2.910,73	$ 489.546.947,00
				$ 489.546.947,00

Se presenta la necesidad en los frentes del proyecto, esta actividad previamente se presentó su justificación.

CAPITULO – 4 OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	10.501,82	$ 43.320,00	$ 454.936.842,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	10.404,94	$ 7.103,00	$ 73.906.289,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	21.478,50	$ 195.817,00	$ 4.205.655.435,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	8.993,57	$ 20.006,00	$ 179.925.361,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	2.578,25	$ 225.017,00	$ 580.150.060,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	1.666,72	$ 238.556,00	$ 397.606.056,00

RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	8.333,61	$ 6.131,00	$	51.093.363,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	8.333,61	$ 2.776,00	$	23.134.101,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	984,79	$ 1.834.599,00	$	1.806.694.749,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	2.846,12	$ 96.490,00	$	274.622.119,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	2.846,12	$ 109.997,00	$	313.064.662,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	102,68	$ 214.635,00	$	22.038.722,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	428,23	$ 155.496,00	$	66.588.052,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	170,86	$ 155.496,00	$	26.568.047,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	85,43	$ 155.496,00	$	13.284.023,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	859,01	$ 128.751,00	$	110.596.397,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	92,05	$ 200.677,00	$	18.472.318,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	288.800,05	$ 2.721,00	$	785.824.936,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	49,07	$ 187.804,00	$	9.215.542,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	1.666,72	$ 123.204,00	$	205.346.671,00
				$	**9.618.927.665,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

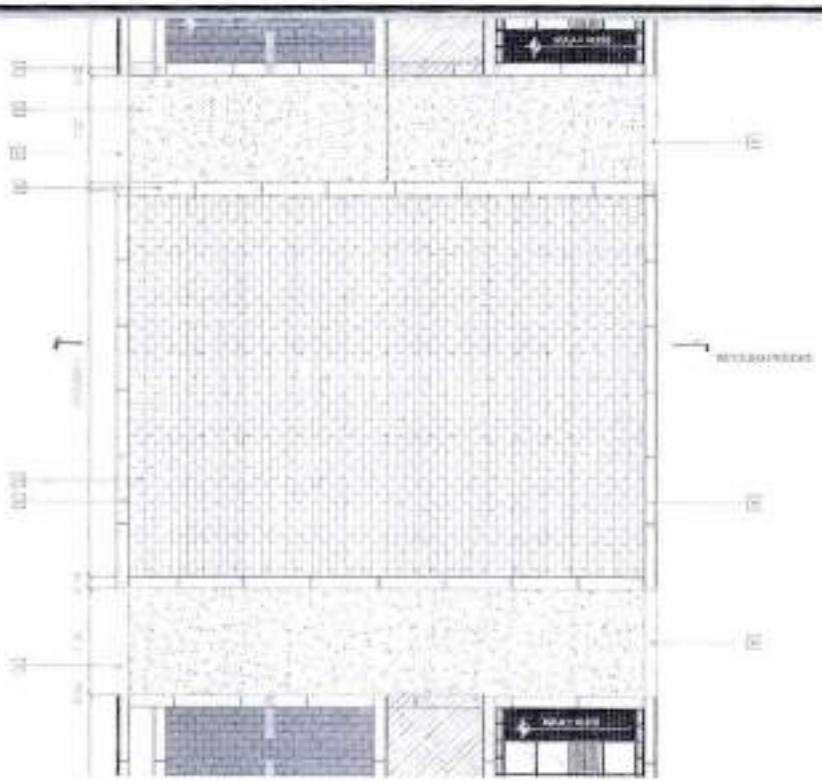
DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	264,37	$ 485.012.938,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	61,20	$ 9.516.355,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 128.751,00	0,00	$ 0,00
ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR RECTANGULAR	M2	$ 200.677,00	182,97	$ 36.717.871,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	18,81	$ 31.903.867,00

ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	39,00	$	4.728.633,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.504,80	$	10.942.906,00
FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO	M3	$ 199.344,00	215,30	$	42.918.763,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	4.305,96	$	113.772.075,00
				$	735.513.408,00

Una vez recibidos los diseños se procedió a hacer la revisión y ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones de MECEP teniendo en cuenta los alineamientos, curvas y demás elementos que lo componen. Por medio de nuestro comunicado CAC2025-C-144 del 12 de febrero de 2026 se envió solicitud Presentación de diseño tipo para accesos vehiculares y consulta sobre viabilidad técnica de accesos adicionales en el tramo Abscisa 0+000 a 2+400 en el que se indico que ***"En el marco de la ejecución del proyecto de ampliación de la Avenida Cañasgordas, nos permitimos poner en su conocimiento y someter a su respectiva revisión y aprobación técnica la solución propuesta para los accesos vehiculares a predios colindantes en el tramo comprendido entre la abscisa del proyecto 0+000 y la 2+400. Esta solicitud surge tras el análisis detallado de la cartografía y los diseños originales entregados para la ejecución del contrato, donde se ha identificado que existen ocho predios en el sector mencionado y que cuentan con construcciones con ingreso vehicular que requieren se le genere un acceso desde la vía.***

Con el fin de garantizar la funcionalidad de la vía y la accesibilidad de los colindantes bajo estándares técnicos uniformes, esta dependencia técnica ha desarrollado un diseño tipo de acceso vehicular que se adjunta al presente oficio. Dicha propuesta incluye el detalle de geometría, secciones, especificaciones y transiciones, los cuales se pretenden implementar en los siete predios que actualmente no presentan un diseño establecido en los planos originales para su ingreso."

Adjunto al comunicado se envió detalle del diseño con los elementos prefabricados conformados por losetas, adoquines y bordillos



La interventoria respondió a través del oficio FUV-222-1-029.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	3.159,66	$ 136.876.471,00
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	1.911,13	$ 13.574.756,00
RELLENO COMP.MAT SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	12.047,97	$ 2.359.197.341,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	3.887,04	$ 77.784.122,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	1.045,26	$ 235.201.269,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	680,46	$ 162.332.587,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	334,93	$ 2.053.466,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-66	M2	$ 2.776,00	334,93	$ 929.766,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	2.846,12	$ 274.622.119,00

BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X45)	ML	$ 109.997,00	2.771,12	$	304.814.887,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	179,27	$	27.875.768,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	94,52	$	14.697.462,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X8	M2	$ 155.496,00	0,00	$	0,00
ADOQUIN CONCRETO PEATONAL CRUZ	M2	$ 126.751,00	856,01	$	110.096.397,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	40.263,92	$	109.568.126,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	18,93	$	3.555.130,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	680,48	$	83.837.858,00
				$	**3.917.489.535,00**

Se ajustan cantidades de acuerdo con propuesta de ajuste a al espacio público, lo cual modifica las cantidades contempladas inicialmente.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL ENTRADAS, GLORIETAS Y RETORNOS				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	316,82	$ 40.756.725,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES S - 80, 80X45X15 CM	ML	$ 168.187,00	812,40	$ 136.635.119,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM.(INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	246,43	$ 9.258.546,00
LOSETA ROJA ALERTA 40X40X6 CM	M2	$ 171.045,80	14,86	$ 2.541.736,00
HITOS ALTOS PLASTICO AMARILLO	UND	$ 97.324,50	12,00	$ 1.167.894,00
				$ 190.359.022,00

Actividades necesarias previamente justificadas en capítulos anteriores.

CAPITULO – 5 CICLOVIA Y URBANISMO EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	19.513,91	$ 7.103,00	$ 138.607.303,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	2.251,61	$ 225.017,00	$ 506.650.527,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	1.125,80	$ 238.556,00	$ 268.586.345,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	7.505,35	$ 6.131,00	$ 46.015.301,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	375,27	$ 1.477.252,00	$ 554.368.358,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	12.008,56	$ 96.490,00	$ 1.158.705.954,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	135,10	$ 173.280,00	$ 23.410.128,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	900,84	$ 121.247,00	$ 109.199.898,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	1.871,55	$ 7.272,00	$ 13.609.912,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	3.602,57	$ 155.496,00	$ 560.185.225,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	1.200,86	$ 155.496,00	$ 186.728.927,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	600,43	$ 155.496,00	$ 93.364.483,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	162,12	$ 187.804,00	$ 30.446.784,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	810,58	$ 214.635,00	$ 173.978.838,00
				$ 3.863.837.963,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	116,46	$ 26.205.480,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	47,11	$ 8.847.446,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 196.817,00	8.955,65	$ 1.753.668.516,00

			0,00	$	1.788.721.442,00

Se ajustan de acuerdo a lo expuesto en nuestro comunicado CAC2025-C-144 del 12 de febrero de 2026 en el que se envió solicitud Presentación de diseño tipo para accesos vehiculares y consulta sobre viabilidad técnica de accesos adicionales en el tramo Abscisa 0+000 a 2+400, la configuración de la entrada incluye anden en concreto y su estructura de soporte. Para la Roca Muerta Se ajusta la cantidad teniendo en cuenta que los rellenos de la estructura de soporte de espacio público abarcan 40 centímetros de espesor en un ancho promedio de 6.65 mts. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-029.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	399,46	$ 95.293.580,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	241,97	$ 1.483.519,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19	M3	$ 1.477.252,00	12,10	$ 17.874.749,00
BORDILLO EN CONCRETO VACIADO IN SITU; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO (ANALIZADO PARA BORDILLOS EN CONCRETO DIMENSIONES 15X35)	ML	$ 96.490,00	12.008,56	$ 1.158.705.954,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	135,10	$ 23.410.128,00
ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	$ 121.247,00	28,86	$ 3.499.188,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.871,55	$ 13.609.912,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 1 (A6) LOSETA LISA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR GRIS	M2	$ 155.496,00	115,17	$ 17.908.474,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 2 (A7) LOSETA GUIA DE CONCRETO 40X40X6 COLOR AMARILLO	M2	$ 155.496,00	38,58	$ 5.999.036,00
BALDOSA CEMENTO TIPO 3 (A5) ADOQUIN PEATONAL 20X10X6	M2	$ 155.496,00	19,29	$ 2.999.518,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	0,00	$ 0,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SUBBASE GRANULAR (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 214.635,00	810,58	$ 173.976.838,00
				$ 1.514.762.895,00

Se ajusta cantidades de acuerdo a los ajustes en la configuración de accesos y bocacalles además de los materiales definidos en el diseño para dar cumplimiento al MECEP

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO CON DIMENSIONES U - 50, 80x15x35 CM	ML	$ 128.640,00	11.603,92	$ 1.492.728.268,00
CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO ANCHO = 10 CM, PROFUNDIDAD = 10 CM. (INCLUYE CONCRETO Y CURADO)	ML	$ 37.571,00	882,92	$ 33.172.187,00
				$ 1.525.900.456,00

Elementos prefabricados establecidos en el diseño, previamente se había justificado.

CAPITULO – 6 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 5A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	196,50	$ 43.320,00	$ 8.512.380,00
TABLESTACA METALICA	M2	63,10	$ 446.216,00	$ 28.156.230,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	41,23	$ 44.393,00	$ 1.830.323,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. Int.)	ML	30,96	$ 1.213.592,00	$ 37.572.808,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	42,72	$ 1.564.099,00	$ 66.816.309,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	20,12	$ 1.696.112,00	$ 34.125.773,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$ 3.434.856,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC (ROCA MUERTA)	M3	80,25	$ 195.817,00	$ 15.714.314,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	57,68	$ 173.280,00	$ 9.994.790,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	14,63	$ 123.204,00	$ 1.802.475,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	5.466,20	$ 2.721,00	$ 14.873.530,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	38,32	$ 26.422,00	$ 1.012.491,00
				$ 223.848.279,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 5A				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	5,87	$ 9.956.177,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.169,72	$ 8.506.204,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	152,15	$ 414.000,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 25.422,00	81,68	$ 2.158.149,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	136,15	$ 28.595.448,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	111,60	$ 2.232.670,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	5,46	$ 1.301.562,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	8,18	$ 1.841.539,00
				$ 55.005.749,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	196,50	$ 8.512.380,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	63,10	$ 28.156.230,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	41,23	$ 1.830.323,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	30,96	$ 37.572.808,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	37,62	$ 58.841.404,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	46,26	$ 9.058.494,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.260,00	57,68	$ 9.994.790,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	14,63	$ 1.802.475,00
				$ 155.768.904,00

Para los items de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente
La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	630,85	$ 48.809.495,00
TIPO DE CONCRETO 14 Mpa (compra de mezcla)	M3	$ 1.671.894,00	24,03	$ 40.176.613,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.368,00	31,00	$ 80.705.008,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	175,92	$ 14.126.672,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	175,92	$ 7.601.503,00
				$ 191.417.311,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 7 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 6A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	296,35	$ 43.320,00	$ 12.837.882,00
TABLESTACA METALICA	M2	104,28	$ 446.216,00	$ 46.531.404,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	13,11	$ 44.393,00	$ 581.992,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	34,40	$ 1.213.592,00	$ 41.747.565,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	6,37	$ 1.698.112,00	$ 10.804.233,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$ 3.434.856,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	17,30	$ 259.344,00	$ 4.486.651,00

RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	217,93	$ 195.817,00	$	42.674.399,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	94,56	$ 173.260,00	$	16.385.357,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	8,80	$ 123.204,00	$	1.084.195,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	8.169,48	$ 2.721,00	$	22.229.155,00
				$	**202.797.689,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 6A				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	2,91	$ 4.935.686,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	4,42	$ 32.142,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 259.344,00	10,6	$ 2.749.046,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	1,05	$ 1.642.304,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	39,6	$ 8.317.148,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	100,8	$ 2.016.605,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	13,68	$ 3.263.446,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 226.017,00	20,52	$ 4.617.349,00
				$ 27.573.726,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	296,35	$ 12.837.882,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	104,28	$ 46.531.404,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	13,11	$ 581.992,00

TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	34,40	$	41.747.565,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	97,43	$	19.078.450,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.260,00	94,56	$	16.385.357,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	8,80	$	1.084.195,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	2.921,72	$	7.950.000,00
				$	**146.196.845,00**

Para los items de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	464,00	$	35.900.144,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.358,00	36,00	$	93.721.968,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.295,00	162,35	$	13.036.058,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	162,35	$	7.015.144,00
				$	**149.673.312,00**

CAPITULO – 8 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 7A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	242,63	$ 43.320,00	$	10.510.732,00
TABLESTACA METALICA	M2	49,56	$ 446.216,00	$	22.114.465,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	43,00	$ 44.393,00	$	1.908.899,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	35,60	$ 1.213.592,00	$	43.203.875,00

TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	49,13	$ 1.564.099,00	$	76.844.184,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	6,47	$ 1.696.112,00	$	10.973.845,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	472,34	$ 7.272,00	$	3.434.856,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	40,07	$ 195.817,00	$	7.846.367,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	133,60	$ 173.280,00	$	23.150.208,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	6.737,46	$ 2.721,00	$	18.332.629,00
				$	**218.320.080,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 7A				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	23,55	$ 39.943.438,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.687,68	$ 12.272.664,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	99,27	$ 19.438.754,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	176,2	$ 37.007.110,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	137,56	$ 2.752.025,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	160	$ 4.227.520,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	7,94	$ 1.894.135,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	9,67	$ 2.175.914,00
				$ 119.711.560,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	242,63	$ 10.510.732,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	49,56	$ 22.114.465,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	43,00	$ 1.908.899,00
TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE ___ DE ___ MM DE DIÁMETRO INTERIOR. (Analizado para TCR clase II de 900 mm de Diam. int.)	ML	$ 1.213.592,00	35,60	$ 43.203.875,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	42,64	$ 66.693.181,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.290,00	133,60	$ 23.150.208,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	1.040,74	$ 2.831.854,00
				$ 170.413.214,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	144,00	$ 11.141.424,00
TIPO DE CONCRETO 14 Mpa (compra de mezcla)	M3	$ 1.671.894,00	28,15	$ 47.063.815,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.388,00	36,20	$ 94.242.646,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	176,44	$ 14.167.426,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	176,44	$ 7.623.972,00
				$ 174.239.284,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 9 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 8A Y 8B

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	799,31	$ 43.320,00	$ 34.626.109,00
TABLESTACA METALICA	M2	270,78	$ 446.216,00	$ 120.826.368,00
SOLADO ESPESOR E=0.06M 3000 PSI 210 MPA	M2	321,76	$ 44.393,00	$ 14.283.892,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	255,87	$ 1.696.112,00	$ 433.984.177,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	10.432,91	$ 7.272,00	$ 75.868.122,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	368,03	$ 195.817,00	$ 72.066.531,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	83,95	$ 173.280,00	$ 14.546.856,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	8,33	$ 123.204,00	$ 1.026.289,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	22.468,39	$ 2.721,00	$ 61.136.489,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	105,56	$ 26.422,00	$ 2.789.106,00
				$ 831.153.939,00

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	11.118,55	$ 80.854.096,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	372,10	$ 72.863.506,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	57.920,57	$ 157.601.871,00
TIPO DE CONCRETO_____(Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	15,03	$ 23.508.406,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	1.069,15	$ 226.753.080,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	450,50	$ 9.012.703,00
				$ 572.593.669,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	799,31	$ 34.626.109,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	270,78	$ 120.826.368,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	321,76	$ 14.283.892,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	8,40	$ 14.247.341,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	83,95	$ 14.546.856,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	8,33	$ 1.026.289,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	105,56	$ 2.789.105,00
				$ 202.345.961,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 8A Y 8B				
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	450,00	$ 34.816.950,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	2.476,89	$ 198.884.359,00
ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	ETO	$ 48.405,00	304,00	$ 14.715.120,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	2.476,89	$ 107.026.417,00
				$ 355.442.846,00

CAPITULO – 10 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 8C

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	79,82	$ 43.320,00	$ 3.457.802,00
TABLESTACA METALICA	M2	35,47	$ 446.216,00	$ 15.827.282,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	70,30	$ 44.393,00	$ 3.120.828,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	42,42	$ 1.696.112,00	$ 71.949.071,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	2.775,92	$ 7.272,00	$ 20.186.490,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	41,48	$ 173.280,00	$ 7.187.654,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	5,81	$ 123.204,00	$ 715.615,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	2.301,53	$ 2.721,00	$ 6.262.463,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	41,99	$ 26.422,00	$ 1.109.460,00
				$ 129.816.865,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	1.218,79	$ 211.191.931,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	31.769,07	$ 86.443.639,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	7,44	$ 11.636.897,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	730,24	$ 153.371.577,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	148,40	$ 2.968.890,00
			0,00	**$ 465.612.934,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	79,82	$ 3.457.802,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	35,47	$ 15.827.282,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	70,30	$ 3.120.828,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	6,40	$ 10.855.117,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	39,37	$ 286.299,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	5,81	$ 715.815,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	41,99	$ 1.109.460,00
				$ 36.372.603,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	452,00	$ 34.971.692,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.049,23	$ 84.248.972,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.049,23	$ 45.337.228,00
				$ 164.557.892,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 11 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 9A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	984,59	$ 43.320,00	$ 42.652.439,00
TABLESTACA METALICA	M2	276,06	$ 446.216,00	$ 123.182.389,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	476,79	$ 44.393,00	$ 21.166.138,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	230,99	$ 1.696.112,00	$ 391.784.911,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	16.486,78	$ 7.272,00	$ 119.964.584,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	28,77	$ 195.817,00	$ 5.633.665,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	103,55	$ 173.280,00	$ 17.943.144,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	27.798,42	$ 2.721,00	$ 75.639.501,00
				$ 797.966.761,00

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	74,94	$ 33.439.427,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	26,01	$ 44.115.873,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.018,27	$ 7.404.859,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	224,75	$ 44.009.871,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	16.827,91	$ 45.788.743,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	63,37	$ 99.116.954,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	473,16	$ 99.377.322,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	842,50	$ 16.855.055,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	322,00	$ 8.507.884,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	322,00	$ 1.974.182,00

CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	38,64	$	70.888.905,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	120,00	$	48.453.000,00
			0,00	$	**519.932.075,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	984,59	$	42.652.439,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	476,79	$	21.166.138,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	103,55	$	17.943.144,00
				$	**81.761.721,00**

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 9A					
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	483,00	$	37.370.193,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.366,14	$	109.695.577,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.366,14	$	59.030.909,00
CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN PIEDRA Y CONCRETO (INCLUYE: CONCRETO, PIEDRA SELECCIONADA, FORMALETA)	M3	$ 1.695.444,00	98,31	$	166.679.100,00
				$	372.775.779,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 12 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 10A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	927,01	$ 43.320,00	$ 40.158.073,00
TABLESTACA METALICA	M2	324,91	$ 446.216,00	$ 144.980.041,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	355,82	$ 44.393,00	$ 15.795.917,00
TIPO DE CONCRETO (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	157,07	$ 1.696.112,00	$ 266.408.312,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	8.114,26	$ 7.272,00	$ 59.006.899,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	436,13	$ 195.617,00	$ 85.401.668,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	147,00	$ 173.280,00	$ 25.472.160,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	26.031,74	$ 2.721,00	$ 70.832.365,00
				$ 705.055.435,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	26,09	$ 11.641.775,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	9.638,98	$ 70.094.663,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.617,00	23,02	$ 4.507.707,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	16.358,97	$ 44.512.757,00
TIPO DE CONCRETO (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	44,62	$ 69.633.687,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	575,30	$ 120.829.684,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	867,40	$ 17.353.204,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	308,00	$ 8.137.976,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	308,00	$ 1.888.348,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	36,95	$ 67.806.779,00
			0,00	**$ 416.406.580,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	927,01	$ 40.156.073,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	365,82	$ 16.795.917,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	1,07	$ 1.814.840,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	147,00	$ 25.472.160,00
				$ 83.240.990,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 10A				
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	590,00	$ 45.648.890,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.293,82	$ 103.888.571,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.293,82	$ 55.906.982,00
CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN PIEDRA Y CONCRETO (INCLUYE CONCRETO, PIEDRA SELECCIONADA, FORMALETA)	M3	$ 1.695.444,00	104,86	$ 177.784.256,00
				$ 383.227.681,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 13 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 11A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	258,70	$ 43.320,00	$ 11.205.884,00
TABLESTACA METALICA	M2	67,90	$ 446.216,00	$ 30.298.066,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	63,25	$ 44.393,00	$ 2.807.857,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	55,92	$ 1.696.112,00	$ 94.846.583,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	5.298,05	$ 7.272,00	$ 38.527.420,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC (ROCA MUERTA)	M3	71,02	$ 195.817,00	$ 13.906.923,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	66,50	$ 173.280,00	$ 11.523.120,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3,83	$ 123.204,00	$ 471.871,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	7.210,05	$ 2.721,00	$ 19.618.546,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	41,54	$ 26.422,00	$ 1.097.570,00
				$ 224.304.840,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 11A				
TIPO DE CONCRETO_____(Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	3,08	$ 5.224.025,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	5.509,32	$ 14.990.660,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	200,46	$ 5.296.554,00
TIPO DE CONCRETO_____(Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	10,00	$ 15.640.990,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	192,63	$ 40.457.886,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	156,40	$ 3.128.938,00

RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	88,00	$	539.528,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	10,56	$	19.373.365,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	17,60	$	4.198.586,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	26,40	$	5.940.449,00
				$	**114.791.181,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	258,70	$ 11.209.884,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	67,90	$ 30.295.066,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	63,25	$ 2.807.857,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	381,05	$ 2.770.996,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	31,08	$ 6.085.992,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Arrabazado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	66,50	$ 11.523.120,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3,83	$ 471.871,00
				$ 65.164.785,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	354,00	$ 27.389.334,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	382,39	$ 30.704.387,00

TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	382,39	$	16.523.072,00
				$	**74.616.793,00**

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 14 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 12A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	345,82	$ 43.320,00	$ 14.980.922,00
TABLESTACA METALICA	M2	84,24	$ 446.216,00	$ 37.589.236,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	164,89	$ 44.393,00	$ 7.319.962,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	83,08	$ 1.696.112,00	$ 140.912.985,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	6.377,64	$ 7.272,00	$ 46.378.198,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	98,32	$ 196.617,00	$ 19.252.727,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	70,00	$ 173.260,00	$ 12.128.600,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	5,75	$ 123.204,00	$ 708.423,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	9.759,81	$ 2.721,00	$ 26.556.443,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	41,56	$ 26.422,00	$ 1.098.098,00
				$ 306.926.594,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 12A				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	0,00	$ 0,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	0,00	$ 0,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	0,00	$ 0,00

TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	0,00	$	0,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	0,00	$	0,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	0,00	$	0,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	0,00	$	0,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	0,00	$	0,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	0,00	$	0,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	199,94	$	5.282.815,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	242,98	$	51.032.846,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	144,00	$	2.880.864,00
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	0,00	$	0,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	0,00	$	0,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	35,28	$	55.181.413,00
ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	PTO	$ 48.405,00	0,00	$	0,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	0,00	$	0,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	63,00	$	386.253,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	7,55	$	13.869.568,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	12,60	$	3.005.806,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	18,90	$	4.252.821,00
				$	**135.892.386,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.329,00	263,15	$ 11.399.658,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	84,24	$ 37.589.236,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.389,00	164,89	$ 7.319.862,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	29,52	$ 50.069.226,00

ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	639,64	$ 4.651.462,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	45,76	$ 8.960.586,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	70,00	$ 12.129.600,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	5,75	$ 708.423,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	1.585,08	$ 4.313.003,00
				$ 137.141.156,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	360,00	$ 27.853.560,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	161,33	$ 12.954.154,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	161,33	$ 6.971.069,00
				$ 47.778.783,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 15 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 13A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	2.044,01	$ 43.320,00	$ 88.546.513,00
TABLESTACA METALICA	M2	139,27	$ 446.216,00	$ 62.144.502,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	316,46	$ 44.393,00	$ 14.046.609,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	255,26	$ 1.696.112,00	$ 432.949.549,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	3.305,35	$ 7.272,00	$ 24.036.505,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	299,79	$ 195.817,00	$ 58.703.678,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparacion de superficie base del relleno)	M3	147,70	$ 173.280,00	$ 25.593.456,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	56.689,62	$ 2.721,00	$ 154.252.456,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	474,90	$ 403.775,00	$ 191.752.748,00
				$ 1.052.028.316,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 13A				
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	44,74	$ 75.884.051,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	40.574,97	$ 295.061.182,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	244,50	$ 47.877.257,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	90.413,23	$ 246.014.407,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	41,85	$ 65.457.543,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	6.682,04	$ 1.403.422.179,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	154,96	$ 34.868.634,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	360,00	$ 2.207.160,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	43,20	$ 79.254.677,00

GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	2.509,20	$	50.199.055,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	35,52	$	8.473.509,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	702,00	$	18.548.244,00
				$	2.327.287.898,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	2.044,01	$ 88.545.513,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	139,27	$ 62.144.502,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	316,46	$ 14.048.609,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	147,70	$ 25.593.456,00
GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	364,90	$ 143.299.748,00
				$ 333.632.828,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 13A				
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	1.053,00	$ 81.471.663,00
CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN PIEDRA Y CONCRETO (INCLUYE: CONCRETO, PIEDRA SELECCIONADA, FORMALETA)	M3	$ 1.695.444,00	519,37	$ 880.562.750,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	4.653,64	$ 373.668.413,00

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 900 MM DE DIÁMETRO INTERIOR.	ML	$ 2.603.388,00	409,60	$	1.066.347.725,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	4.653,64	$	201.063.642,00
ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	PTO	$ 48.405,00	501,00	$	24.250.905,00
				$	**2.627.363.913,00**

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores, condiciones similares a la alcantarilla 1ª

CAPITULO – 16 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 13B

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	1.211,78	$ 43.320,00	$ 52.494.310,00
TABLESTACA METALICA	M2	391,06	$ 446.216,00	$ 174.497.229,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	572,94	$ 44.393,00	$ 25.434.525,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	292,87	$ 1.696.112,00	$ 496.909.933,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	14.961,81	$ 7.272,00	$ 108.802.282,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	625,67	$ 195.817,00	$ 122.516.822,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	119,91	$ 173.280,00	$ 20.778.005,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	34.191,78	$ 2.721,00	$ 93.035.833,00
				$ **1.094.468.939,00**

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	13,63	$ 23.118.007,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	14.038,19	$ 102.085.718,00

TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	13.402,15	$	36.467.250,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	97,74	$	152.875.036,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	718,22	$	14.368.709,00
			0,00	**$**	**328.914.720,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	1.211,78	$	52.494.310,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	391,06	$	174.497.229,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	572,94	$	25.434.525,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	119,91	$	20.778.005,00
				$	**273.204.069,00**

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	320,00	$	24.758.720,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	1.411,78	$	113.360.287,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	1.411,78	$	61.003.014,00
				$	**199.122.021,00**

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 17 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 14A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	384,99	$ 43.320,00	$ 16.677.767,00
TABLESTACA METALICA	M2	100,86	$ 446.216,00	$ 45.005.346,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	63,25	$ 44.393,00	$ 2.807.857,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	58,35	$ 1.696.112,00	$ 98.575.911,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	5.329,67	$ 7.272,00	$ 38.767.360,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	115,26	$ 195.817,00	$ 22.569.867,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	66,50	$ 173.280,00	$ 11.523.120,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	6,09	$ 123.204,00	$ 750.312,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	10.683,03	$ 2.721,00	$ 29.066.525,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	28,34	$ 403.775,00	$ 11.442.984,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	43,92	$ 26.422,00	$ 1.160.454,00
				$ 275.339.503,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 14A				
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	67,14	$ 29.958.942,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	6.074,51	$ 16.528.742,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	242,08	$ 6.396.238,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	9,20	$ 14.389.711,00

PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	171,06	$	35.927.561,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	136,80	$	2.736.821,00
				$	**105.938.015,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	384,99	$	16.677.767,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	63,25	$	2.807.857,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	1,66	$	325.056,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	66,50	$	11.523.120,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	6,09	$	750.312,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	28,34	$	11.442.984,00
				$	**43.527.096,00**

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 14A					
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	554,00	$	42.863.534,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	493,74	$	39.645.347,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	493,74	$	21.334.505,00
				$	**103.843.386,00**

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 18 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 15A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	779,59	$ 43.320,00	$ 33.771.839,00
TABLESTACA METALICA	M2	81,14	$ 446.216,00	$ 36.205.966,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	90,63	$ 44.393,00	$ 4.023.338,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa. compra de mezcla)	M3	65,34	$ 1.696.112,00	$ 110.823.968,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	6.033,98	$ 7.272,00	$ 43.879.103,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	60,48	$ 195.817,00	$ 11.843.012,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	68,45	$ 173.280,00	$ 11.861.016,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3,95	$ 123.204,00	$ 486.656,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	21.576,00	$ 2.721,00	$ 58.708.296,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	26,95	$ 403.775,00	$ 10.881.736,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	44,24	$ 26.422,00	$ 1.168.909,00
				$ 323.653.829,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	241,76	$ 6.387.783,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa. compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	11,42	$ 17.862.011,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	398,80	$ 83.759.565,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	198,00	$ 3.961.188,00
			0,00	**$ 111.970.547,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	779,59	$ 33.771.839,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 445.216,00	81,14	$ 36.205.966,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	90,63	$ 4.023.338,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	13,66	$ 23.168.890,00
RELLENO COMP MAT SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	24,23	$ 4.744.646,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	68,46	$ 11.861.016,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3,96	$ 486.656,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	8.246,62	$ 22.439.053,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	26,95	$ 10.881.736,00
				$ 147.583.140,00

Para los items de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

NP-07	MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	150,00	$	11.605.650,00
NP-14	EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	389,60	$	31.283.322,00
NP-12	TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	389,60	$	16.834.616,00
NP-16	ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	PTO	$ 48.405,00	72,00	$	3.485.160,00
					$	**63.208.748,00**

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 19 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 16A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	295,31	$ 43.320,00	$ 12.792.829,00
TABLESTACA METALICA	M2	60,52	$ 446.216,00	$ 27.004.992,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	81,75	$ 44.393,00	$ 3.629.128,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	51,38	$ 1.696.112,00	$ 87.146.235,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	5.333,18	$ 7.272,00	$ 38.782.885,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	72,73	$ 195.817,00	$ 14.241.770,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	54,25	$ 173.280,00	$ 9.400.440,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3,83	$ 123.204,00	$ 471.871,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	8.244,85	$ 2.721,00	$ 22.434.237,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	3,99	$ 403.775,00	$ 1.611.062,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	41,60	$ 26.422,00	$ 1.099.155,00
				$ 218.614.604,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	77,08	$ 34.394.329,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	7,44	$ 12.619.073,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	6.300,71	$ 17.144.232,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	200,40	$ 5.294.969,00

TIPO DE CONCRETO (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.564.099,00	10,56	$	16.516.885,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	161,74	$	33.970.090,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	169,40	$	3.389.016,00
			0,00	$	123.328.594,00

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	295,31	$	12.792.829,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	81,75	$	3.629.128,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	36,48	$	7.143.404,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	54,25	$	9.400.440,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3,83	$	471.871,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	3,99	$	1.611.062,00
				$	35.048.734,00

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	396,00	$	30.638.916,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	422,10	$	33.892.942,00
ANCLAJE HIERRO, 1/2 PERFORACIÓN, 3/4 21-25 C	PTO	$ 48.405,00	72,00	$	3.485.160,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	422,10	$	18.238.941,00

				$	86.255.959,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 20 OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC 17A

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	919,87	$ 43.320,00	$ 39.840.104,00
TABLESTACA METALICA	M2	64,62	$ 446.216,00	$ 28.834.478,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	140,49	$ 44.393,00	$ 6.236.773,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	106,39	$ 1.696.112,00	$ 180.449.356,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	11.539,05	$ 7.272,00	$ 83.911.972,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC (ROCA MUERTA)	M3	60,42	$ 195.817,00	$ 11.831.263,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	96,00	$ 173.280,00	$ 16.634.880,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3,96	$ 123.204,00	$ 487.888,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	25.503,73	$ 2.721,00	$ 69.395.649,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	52,54	$ 403.775,00	$ 21.214.339,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	58,65	$ 26.422,00	$ 1.549.650,00
				$ 460.386.352,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC17A				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	141,50	$ 6.129.780,00

TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	33,51	$	56.836.713,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	4.615,62	$	33.564.789,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	26.437,81	$	71.937.281,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	529,35	$	13.986.486,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 17 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.584.099,00	16,80	$	26.276.863,00
PEDRAPLEN CON MATERIAL IMPORTADO	M3	$ 210.029,00	204,00	$	42.846.916,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	50,40	$	11.340.857,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 239.556,00	33,60	$	8.015.482,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	168,00	$	1.030.008,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	20,16	$	36.985.516,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	252,00	$	5.041.512,00
				$	**313.991.203,00**

Ajuste de cantidades en las estructuras hidráulicas de acuerdo a los diseños implantados en terreno

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	64,62	$	28.834.478,00
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	$ 44.393,00	140,49	$	6.236.773,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	60,42	$	11.831.263,00
RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO (Analizado sin preparación de superficie base del relleno)	M3	$ 173.280,00	96,00	$	16.634.880,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3,96	$	487.888,00
ENROCADO DE PROTECCION RIP RAP - GAVIONES O COLCHOGAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO ESTILO 2	M3	$ 403.775,00	52,54	$	21.214.339,00
				$	**85.239.621,00**

Para los ítems de excavaciones, rellenos y transportes, se optimizan teniendo en cuenta las cotas del terreno existente

La actividad TABLESTACA METALICA se optimizo debido a que no fue necesario sostener toda el área de excavación, para SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA, esta actividad difiere de lo exigido en las especificaciones técnicas para soporte de las estructuras.

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRAS DE DRENAJE EJE PRINCIPAL ALC17A				
MANEJO AGUAS CON BOMBA SUMERGIBLE 4"	HR	$ 77.371,00	120,00	$ 9.284.520,00
EXCAVACIÓN BAJO AGUA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 80.296,00	438,73	$ 35.228.264,00
TRASIEGO DE LODOS DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO CARGADOR HASTA 100 METROS	M3	$ 43.210,00	438,73	$ 18.957.523,00
				$ 63.470.307,00

Actividades necesarias repetitivas en todas las estructuras de drenaje y previamente justificadas en capítulos anteriores

CAPITULO – 21 REDES ALCANTARILLADO

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	463,44	$ 43.320,00	$ 20.076.221,00
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	46,29	$ 112.394,00	$ 5.202.718,00
TABLESTACA METALICA	M2	648,10	$ 446.216,00	$ 289.192.590,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	963,00	$ 7.272,00	$ 7.002.936,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	9,63	$ 1.426.898,00	$ 13.741.028,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	14.203,81	$ 2.721,00	$ 38.648.567,00
SUMIDERO SL100	UND	17,00	$ 6.044.914,00	$ 102.763.538,00
SUMIDERO SL150	UND	2,00	$ 7.980.444,00	$ 15.960.888,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	416,75	$ 259.492,00	$ 108.143.291,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	77,41	$ 187.904,00	$ 14.537.908,00

CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	8,00	$ 3.643.652,00	$	29.149.216,00
SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	13,00	$ 986.572,00	$	12.825.436,00
TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	138,57	$ 137.645,00	$	19.073.468,00
				$	**676.317.805,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	M3	$ 43.320,00	346,66	$ 15.012.979,00
ACERO DE REFUERO FY 4200 MPA	KG	$ 7.272,00	1.221,00	$ 8.879.112,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION CANALES Y PRESTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	$ 2.721,00	13.984,02	$ 38.060.518,00
SUMIDERO SL100	UND	$ 6.044.914,00	8	$ 48.359.312,00
SUMIDERO SL150	UND	$ 7.980.444,00	8	$ 63.843.552,00
TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	$ 259.492,00	171,25	$ 44.438.005,00
CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	$ 3.643.652,00	4	$ 14.574.608,00
RELLENOS CON GRAVILLA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 259.344,00	61,74	$ 16.011.899,00
RELLENO COMP MAT SELECC (ROCA MUERTA)	M3	$ 195.817,00	679,14	$ 132.987.157,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 28 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.696.112,00	27,3	$ 46.303.858,00
				$ 428.461.000,00

Se ajustan las cantidades debido a que es necesario la instalación de una red de alcantarillado pluvial que recoja las aguas superficiales, solicitud realizada a través de nuestro comunicado CAC2025-C-236 del 03 de junio de 2026.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES ALCANTARILLADO				
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	$ 112.394,00	46,29	$ 5.202.718,00
TABLESTACA METALICA	M2	$ 446.216,00	646,10	$ 288.192.590,00
TIPO DE CONCRETO_____ (Analizado para concreto reforzado resistencia 21 Mpa, compra de mezcla)	M3	$ 1.426.896,00	9,63	$ 13.741.028,00
RELLENOS CON ARENA (Analizado sin preparación de la superficie base del relleno)	M3	$ 187.804,00	77,41	$ 14.537.906,00
SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	$ 986.572,00	13,00	$ 12.825.436,00
TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	$ 137.645,00	138,57	$ 19.073.468,00
				$ 354.573.146,00

Ajuste de actividades de acuerdo con los diseños enviados en nuestra solicitud.

Ítems no previstos.

No se presenta necesidad de actividades adicionales en este capitulo

CAPITULO – 22 ZONAS VERDES

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	1.140,81	$ 79.716,00	$ 90.940.810,00
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	1.347,96	$ 155.709,00	$ 209.889.504,00
PRADO GATEADORA	M2	6.004,28	$ 21.583,00	$ 129.590.375,00
PRADO MANI FORRAGERO [6 MATAS/M2]	M2	3.452,46	$ 20.406,00	$ 70.450.899,00
ARBOL NATIVO H= 80-100CM	UND	439,00	$ 68.363,00	$ 30.011.357,00
CERRAMIENTO ALAMBRE PUAS 5 HILOS	ML	2.800,00	$ 19.271,00	$ 53.958.800,00
TRANSPORTE DE MATERIALES PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS 1000 M MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS 100 M	M3K	6.460,44	$ 2.721,00	$ 17.578.857,00
				$ 602.420.602,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA	M3	$ 155.709,00	1.361,04	$ 211.926.177,00
PRADO GATEADORA	M2	$ 21.583,00	21.085,72	$ 455.093.095,00
				$ 667.019.272,00

Se presenta modificación en las cantidades debido a que fue necesario proteger los taludes de los terraplenes, solicitud realizada por medio de comunicado CAC2025-C-184 Propuesta para la mitigación de la afectación de los terraplenes de la vía ampliación de la avenida cañas gordas, calzada Occidental, del 27 de marzo de 2026. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-039.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ZONAS VERDES				
TIERRA AMARILLA PARA NIVELACION	M3	$ 79.716,00	1.140,81	$ 90.940.810,00
PRADO MANI FORRAGERO [6 MATAS/M2]	M2	$ 20.405,00	3.452,46	$ 70.450.899,00
ARBOL NATIVO H= 80-100CM	UND	$ 68.363,00	439,00	$ 30.011.357,00
CERRAMIENTO ALAMBRE PUAS 5 HILOS	ML	$ 19.271,00	2.800,00	$ 53.958.800,00
				$ 245.361.866,00

Ajuste en la cantidad de acuerdo con el espesor aprobado en diseños

Ítems no previstos.

No se presenta necesidad de actividades adicionales en este capitulo

CAPITULO – 23 SEÑALIZACION

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
LINEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	20.187,90	$ 5.567,00	$ 112.386.039,00
SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO _____ DIMENSIONES _____ CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO_____(Analizado para señal tipo sr, sp y/o si, dimension 90x90 cm en lámina galvanizada con lámina retrorreflectiva tipo IV)	UND	57,00	$ 1.341.939,00	$ 76.490.523,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	12,55	$ 39.449,00	$ 492.635,00
TACHAS REFLECTIVAS	UND	1.869,00	$ 14.119,00	$ 26.388.411,00
DEFENSA METALICA	ML	1.200,00	$ 1.369.193,00	$ 1.643.031.600,00
				$ 1.858.779.108,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

No se presentan mayores cantidades en este capítulo

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACION INCLUYE MICROESFERA	ML	$ 5.567,00	11.187,90	$ 62.283.039,00
MARCA VIAL EN PINTURA ACRILICA	M2	$ 38.449,00	5,09	$ 195.705,00
				$ 62.478.744,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SEÑALIZACION				
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	$ 12.757,00	9.000,00	$ 114.813.000,00
MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	$ 106.703,00	153,98	$ 16.430.128,00
				$ 131.243.128,00

E. FRENTE V PR3+100 - PR6+100 CALZADA ORIENTAL

CAPITULO – 1 DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL				
FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO	M3	3.420,00	$ 199.344,00	$ 681.756.480,00
				$ 681.756.480,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
DEMOLICIONES EJE PRINCIPAL				
FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO	M3	$ 199.344,00	3.116,00	$ 621.155.904,00
				$ 621.155.904,00

Se ajustan cantidades en las zonas de intervención de las alcantarillas

Ítems no previstos.

No se presenta necesidad de actividades adicionales en este capitulo

CAPITULO – 2 OBRA VIAL EJE PRINCIPAL ORIENTAL

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL ORIENTAL				
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	17.100,00	$ 7.103,00	$ 121.461.300,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	6.095,69	$ 196.817,00	$ 1.193.639.648,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	17.100,00	$ 20.006,00	$ 342.102.600,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	5.130,00	$ 225.017,00	$ 1.154.337.210,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	3.420,00	$ 238.556,00	$ 815.861.520,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	17.100,00	$ 6.131,00	$ 104.840.100,00
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	17.100,00	$ 2.776,00	$ 47.469.600,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	2.052,00	$ 1.834.599,00	$ 3.764.597.148,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	3.420,00	$ 123.204,00	$ 421.357.680,00
				$ 7.965.666.806,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL ORIENTAL				
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-65	M2	$ 2.776,00	28.500,00	$ 79.116.000,00
CARPETA ASFALTICA [ST] MSC-19	M3	$ 1.834.599,00	228,00	$ 418.288.572,00
GEOMALLA PARA REFUERZO DE CAPAS GRANULARES (Analizado para geomalla biaxial)	M2	$ 26.422,00	15.200,00	$ 401.614.400,00
				$ 899.018.972,00

Se ajustan cantidades de acuerdo con las zonas de intervención definidas en las alcantarillas y el concepto técnico del especialista CAC2025-C-280

Remisión de diseño de rehabilitación estructural de la calzada Oriental. La interventoría respondió a través del oficio FUV-222-1-078.

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
OBRA VIAL EJE PRINCIPAL ORIENTAL				
CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	$ 7.103,00	17.100,00	$ 121.461.300,00
RELLENO COMP.MAT.SELECC.(ROCA MUERTA)	M3	$ 196.817,00	6.056,69	$ 1.193.639.646,00
GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (Analizado para geotextil tipo tejido T 2400 O SIMILAR)	M2	$ 20.006,00	17.100,00	$ 342.102.600,00
SUBBASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 225.017,00	5.130,00	$ 1.154.337.210,00
BASE GRANULAR CLASE B	M3	$ 238.556,00	3.420,00	$ 815.661.520,00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-57	M2	$ 6.131,00	17.100,00	$ 104.840.100,00
ESTABILIZACION CON CEMENTO	M3	$ 123.204,00	3.420,00	$ 421.357.680,00
				$ 4.153.600.056,00

Ajuste de actividades de acuerdo con el concepto técnico para mantenimiento de estructura en zonas de intervención de alcantarillas.

Ítems no previstos.

No se presenta necesidad de inclusión de actividades no previstas en el capitulo

F. FRENTE VI PR0+000 - PR6+100 REDES SECAS

CAPITULO – 1 DESMONTAJE REDES EXISTENTES ELECTRICAS E ILUMINACION

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DESMONTAJE REDES EXISTENTES ELECTRICAS E ILUMINACION				
DESMONTE DE LUMINARIAS	UND	170,00	$ 102.315,00	$ 17.393.550,00
RETIRO CABLE	ML	38.400,00	$ 25.131,00	$ 965.030.400,00
DESMONTE CONJUNTO	UND	161,00	$ 200.804,00	$ 32.329.444,00
DESMONTE RETENIDA A TIERRA	UND	161,00	$ 69.879,00	$ 11.250.519,00

DESMONTE POSTE CONCRETO	UND	161,00	$ 241.500,00	$	38.881.500,00
RETIRO DE POSTE	UND	161,00	$ 468.396,00	$	75.411.756,00
				$	**1.140.297.169,00**

Items que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
DESMONTAJE REDES EXISTENTES ELECTRICAS E ILUMINACION					
DESMONTE DE LUMINARIAS	UND	$ 102.316,00	168,00	$	17.188.920,00
DESMONTE CONJUNTO	UND	$ 200.804,00	75,00	$	15.261.104,00
DESMONTE POSTE CONCRETO	UND	$ 241.500,00	65,00	$	15.697.500,00
RETIRO DE POSTE	UND	$ 468.396,00	65,00	$	30.445.740,00
				$	**78.593.264,00**

Items que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL	
DESMONTAJE REDES EXISTENTES ELECTRICAS E ILUMINACION					
RETIRO CABLE	ML	$ 25.131,00	4.450,00	$	111.832.950,00
DESMONTE RETENIDA A TIERRA	UND	$ 69.879,00	84,00	$	5.869.836,00
				$	**117.702.786,00**

Items no previstos.

No se presenta necesidad de actividades adicionales en este capitulo

CAPITULO – 2 RED ELECTRICA TRAMO 1 EMCALI

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
RED ELECTRICA TRAMO 1 EMCALI					
APERTURA HUECOS POSTES	UND	70,00	$ 69.879,00	$	4.891.530,00
TRANSP.POSTE.CONc.18MT.SITIO SIN INCREME	UND	70,00	$ 319.219,00	$	22.345.330,00
POSTE CONCRETO	UND	70,00	$ 8.060.234,00	$	564.216.380,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	70,00	$ 162.373,00	$	11.366.110,00
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	70,00	$ 156.378,00	$	10.946.460,00
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	70,00	$ 597.961,00	$	41.857.270,00

VESTIDA CONJUNTO	UND	70,00	$ 901.960,00	$	63.137.200,00
INSTALACION CABLE (INCLUYE IZAJE E INSTALACION EN POSTES)	ML	14.560,00	$ 53.229,00	$	775.014.240,00
CABLE ACSR 266,8 AWG - 13,2 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	10.920,00	$ 256.958,00	$	2.805.981.360,00
CABLE ALUMOWELD (AW) 7 #8 AWG (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	3.640,00	$ 38.220,00	$	139.120.800,00
CONJUNTO B77TX	UND	1,00	$ 4.038.687,00	$	4.038.687,00
CONJUNTO B71	UND	42,00	$ 1.283.590,00	$	53.910.780,00
CONJUNTO TB37	UND	1,00	$ 4.059.752,00	$	4.059.752,00
CONJUNTO B77T	UND	10,00	$ 3.102.547,00	$	31.025.470,00
CONJUNTO B72C	UND	10,00	$ 2.554.093,00	$	25.540.930,00
CONJUNTO B72CD	UND	6,00	$ 5.216.060,00	$	26.080.300,00
CONJUNTO B76T	UND	1,00	$ 4.233.152,00	$	4.233.152,00
				$	**4.587.765.751,00**

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 1 EMCALI				
APERTURA HUECOS POSTES	UND	$ 69.879,00	27,00	$ 1.886.733,00
TRANSP.POSTE CONc.18MT SITIO SIN INCREME	UND	$ 319.219,00	7,00	$ 2.234.533,00
POSTE CONCRETO	UND	$ 8.060.234,00	11,00	$ 88.662.574,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	$ 162.373,00	11,00	$ 1.786.103,00
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	$ 156.378,00	11,00	$ 1.720.158,00
VESTIDA CONJUNTO	UND	$ 901.960,00	36,00	$ 32.470.560,00
CONJUNTO B77TX	UND	$ 4.038.687,00	5,00	$ 20.193.435,00
CONJUNTO B71	UND	$ 1.283.590,00	11,00	$ 14.119.490,00
CONJUNTO TB37	UND	$ 4.059.752,00	1,00	$ 4.059.752,00
CONJUNTO B77T	UND	$ 3.102.547,00	4,00	$ 12.410.188,00
CONJUNTO B72C	UND	$ 2.554.093,00	3,00	$ 7.662.279,00
CONJUNTO B72CD	UND	$ 5.216.060,00	3,00	$ 15.648.180,00
CONJUNTO B76T	UND	$ 4.233.152,00	3,00	$ 12.699.456,00
TUBO PVC 2	ML	$ 34.759,00	120,00	$ 4.171.080,00
				$ 219.724.521,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 1 EMCALI				
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	$ 597.961,00	31,00	$ 18.536.791,00
INSTALACION CABLE (INCLUYE IZAJE E INSTALACION EN POSTES)	ML	$ 53.229,00	2.140,00	$ 113.910.060,00
CABLE ACSR 266,8 AWG - 13,2 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 256.958,00	10.740,00	$ 2.759.728.920,00
CABLE ALUMOWELD (AW) 7 #8 AWG (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 38.220,00	370,00	$ 14.141.400,00
				$ 2.906.317.171,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 1 EMCALI				
CONJUNTO PUESTA A TIERRA RED 13,2 KV	UND	$ 1.157.407,00	31,00	$ 35.879.617,00
TERMINAL ELASTOMERICO 13,2 KV TIPO EXTERIOR CAL 1/0 A 4/0	UND	$ 3.226.878,00	2,00	$ 6.453.756,00
PARARRAYOS 13,2 KV	UND	$ 906.597,00	32,00	$ 29.971.104,00
CORTACIRCUITOS 13,2 KV	UND	$ 1.297.853,00	38,00	$ 49.318.414,00
BAJANTE IMC GALVANIZADO 4"	UND	$ 2.122.396,00	5,00	$ 10.611.980,00
TRASLADO TRANSFORMADOR EXISTENTE CON PROTECCIONES	UND	$ 6.606.024,00	16,00	$ 105.696.384,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 477 KCMIL - 13,2 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 178.903,00	10.130,00	$ 1.812.287.390,00
CONDUCTOR SUBTERRANEO 3#1/0 XLPE-15KV 133% + 1#4 CU D	ML	$ 468.969,00	505,00	$ 236.829.345,00
CAMARA DE INSPECCION TIPO I NORMA EMCALI	UND	$ 7.831.539,00	14,00	$ 109.641.546,00
TUBO PVC 4	ML	$ 153.826,00	2.460,00	$ 378.411.960,00
CONDUCTOR SUBTERRANEO 4x4/0 Cu 90°C 600V	ML	$ 1.053.965,00	300,00	$ 316.189.500,00
ACOMETIDA SUBTERRANEA EN 3#1/0+1#1/0 CU TRANSFORMADOR 45 KVA INCLUYE EMPALMES	ML	$ 418.705,00	30,00	$ 12.561.150,00
ACOMETIDA SUBTERRANEA EN 3#2+1#2 CU TRANSFORMADOR 30 KVA INCLUYE EMPALMES	ML	$ 283.668,00	30,00	$ 8.510.040,00
CAMARA DE INSPECCION TIPO BT NORMA EMCALI	UND	$ 5.203.063,00	6,00	$ 31.218.378,00
TERMINAL ELASTOMERICO 13,2 KV TIPO EXTERIOR CAL 266,8 A 500	UND	$ 3.521.852,00	2,00	$ 7.043.704,00
CRUCETA AUXILIAR DE PROTECCIONES	UND	$ 1.178.689,00	15,00	$ 17.680.335,00

BAJANTE DE ATERRIZAJE PARA PROTECCIONES	UND	$ 635.756,00	32,00	$	20.344.192,00
				$	3.188.648.855,00

CAPITULO – 3 RED ELECTRICA TRAMO 2 CELSIA

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 2 CELSIA				
APERTURA HUECOS POSTES	UND	91,00	$ 69.879,00	$ 6.358.989,00
TRANSP.POSTE CONc.18MT. SITIO SIN INCREME	UND	91,00	$ 319.219,00	$ 29.048.929,00
POSTE CONCRETO	UND	91,00	$ 8.060.234,00	$ 733.461.294,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	91,00	$ 162.373,00	$ 14.776.943,00
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	91,00	$ 156.378,00	$ 14.230.398,00
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	91,00	$ 597.681,00	$ 54.414.451,00
VESTIDA CONJUNTO	UND	91,00	$ 901.980,00	$ 82.078.380,00
INSTALACION CABLE (INCLUYE IZAJE E INSTALACION EN POSTE)	ML	26.520,00	$ 53.229,00	$ 1.411.633.080,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 4/0 AWG - 13,2 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	13.260,00	$ 63.846,00	$ 846.597.960,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 266,8 kcmil - 34,5 kV (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	13.260,00	$ 184.349,00	$ 2.444.467.740,00
CONJUNTO RECCSM	UND	1,00	$ 25.302.332,00	$ 25.302.332,00
CONJUNTO C71+SB703	UND	2,00	$ 9.655.429,00	$ 19.310.858,00
CONJUNTO C71+RECBSM	UND	1,00	$ 18.501.897,00	$ 18.501.897,00
CONJUNTO C71+B71	UND	65,00	$ 2.546.364,00	$ 165.513.660,00
CONJUNTO C71+TB37	UND	1,00	$ 4.943.145,00	$ 4.943.145,00
CONJUNTO C77T+B177T	UND	12,00	$ 5.680.149,00	$ 68.161.788,00
CONJUNTO C72CD+B172CD2	UND	8,00	$ 6.593.945,00	$ 52.751.560,00
CONJUNTO C76T+B176T	UND	1,00	$ 9.356.972,00	$ 9.356.972,00
CABLE ALUMOWELD (AW) 7 #8 AWG	ML	6.600,00	$ 38.220,00	$ 259.896.000,00
				$ 6.260.827.356,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 2 CELSIA				
APERTURA HUECOS POSTES	UND	$ 69.879,00	4,00	$ 279.516,00
TRANSP POSTE CONc.18MT SITIO SIN INCREME	UND	$ 319.219,00	4,00	$ 1.276.876,00
POSTE CONCRETO	UND	$ 8.060.234,00	4,00	$ 32.240.936,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	$ 162.373,00	4,00	$ 649.492,00
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	$ 597.961,00	81,00	$ 48.434.841,00
VESTIDA CONJUNTO	UND	$ 901.960,00	116,00	$ 105.431.280,00
CONJUNTO C71+SB703	UND	$ 9.655.429,00	1,00	$ 9.655.429,00
CONJUNTO B71	UND	$ 1.283.590,00	16,00	$ 20.537.440,00
CONJUNTO B72CD	UND	$ 5.216.060,00	2,00	$ 10.432.120,00
				$ 229.937.930,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 2 CELSIA				
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	$ 156.378,00	4,00	$ 625.512,00
INSTALACION CABLE (INCLUYE IZAJE E INSTALACION EN POSTE)	ML	$ 63.229,00	6.920,00	$ 386.344.580,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 4/0 AWG - 13,2 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 63.846,00	2.110,00	$ 134.715.060,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 266,8 kcmil - 34,5 kV (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 184.349,00	13.260,00	$ 2.444.467.740,00
CONJUNTO C71+B71	UND	$ 2.546.364,00	20,00	$ 50.927.280,00
CONJUNTO C77T+B177T	UND	$ 5.680.149,00	3,00	$ 17.040.447,00
CONJUNTO C72CD+B172CD2	UND	$ 6.593.945,00	7,00	$ 46.157.615,00
CABLE ALUMOWELD (AW) 7 #8 AWG	ML	$ 38.220,00	933,00	$ 35.659.260,00
				$ 3.097.937.594,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
RED ELECTRICA TRAMO 2 CELSIA				
CONDUCTOR SUBTERRANEO 3#350 MCM XLPE-15KV 133% + 1#4 CU.D	ML	$ 1.448.709,00	110,00	$ 159.357.990,00
CONDUCTOR SUBTERRANEO 3#500 MCM XLPE-15KV 133% + 1#4 CU.D	ML	$ 2.039.228,00	100,00	$ 203.922.800,00
CONDUCTOR SUBTERRANEO 3x4/0 Cu 90°C 600V + 1#4 CU.D	ML	$ 913.069,00	65,00	$ 59.349.485,00
CABLE SEMIAISLADO ACSR 4/0 AWG - 35,5 Kv (INCLUYE SUMINISTRO, TRASLADO Y PRESENTACION EN OBRA)	ML	$ 113.303,00	8.541,48	$ 967.775.331,00
CAJA DE PASO SB851	UND	$ 10.599.831,00	6,00	$ 63.598.986,00
CAJA DE PASO SB853	UND	$ 15.081.658,00	1,00	$ 15.081.658,00
CAJA DE PASO SB859	UND	$ 5.409.574,00	2,00	$ 10.819.148,00
TUBOS PVC 6"	ML	$ 217.320,00	180,00	$ 39.117.600,00
PERFORACION TELEDIRIGIDATUBO DE 6"	ML	$ 1.507.760,00	249,00	$ 375.432.987,00
CONJUNTO PUESTA A TIERRA T3 RED 34,5 KV	UND	$ 2.260.111,00	17,00	$ 38.421.887,00
CONJUNTO PUESTA A TIERRA RED 13,2 KV	UND	$ 1.157.407,00	17,00	$ 19.675.919,00
TERMINAL ELASTOMERICO 13,2 Kv TIPO EXTERIOR CAL 1/0 A 4/0	UND	$ 3.226.878,00	2,00	$ 6.453.756,00
CONJUNTO PARARRAYOS PB31 13,2 KV	UND	$ 2.910.520,00	9,00	$ 26.194.680,00
CONJUNTO PARARRAYOS PC31 34,5 KV	UND	$ 3.087.919,00	3,00	$ 9.263.757,00
CONJUNTO CORTACIRCUITOS FB31 13,2 KV	UND	$ 2.619.064,00	1,00	$ 2.619.064,00
CONJUNTO CORTACIRCUITOS FC31 34,5 KV	UND	$ 7.020.298,00	1,00	$ 7.020.298,00
BAJANTE IMC GALVANIZADO 4"	UND	$ 2.122.396,00	6,00	$ 12.734.376,00
TRASLADO TRANSFORMADOR EXISTENTE CON PROTECCIONES	UND	$ 6.606.024,00	4,00	$ 26.424.096,00
CONJUNTO B59SM+INT-B2	UND	$ 10.522.437,00	1,00	$ 10.522.437,00
CONJUNTO B67+BB703	UND	$ 13.146.086,00	1,00	$ 13.146.086,00
CONJUNTO C77TX	UND	$ 2.248.480,00	1,00	$ 2.248.480,00
CONJUNTO C72	UND	$ 2.768.755,00	1,00	$ 2.768.755,00
CONJUNTO C77	UND	$ 4.438.452,00	2,00	$ 8.876.904,00
CONJUNTO C71+C59+B71+VP3	UND	$ 6.026.486,00	1,00	$ 6.026.486,00
CONJUNTO B77+TB37	UND	$ 6.143.668,00	1,00	$ 6.143.668,00
CONJUNTO B176T	UND	$ 4.260.116,00	1,00	$ 4.260.116,00
CONJUNTO C71+TB37+M501	UND	$ 14.682.277,00	1,00	$ 14.682.277,00
CONJUNTO C77+B177T+TP31+INT-B2	UND	$ 11.373.098,00	1,00	$ 11.373.098,00
CONJUNTO B77	UND	$ 2.488.250,00	4,00	$ 9.953.000,00

CONJUNTO C77+B77	UND	$ 6.329.661,00	9,00	$	56.967.129,00
CONJUNTO C71+B71+TB37	UND	$ 6.434.297,00	1,00	$	6.434.297,00
CONJUNTO C72CD+B72CD	UND	$ 7.235.879,00	1,00	$	7.235.879,00
CONJUNTO B177T	UND	$ 3.992.016,00	3,00	$	11.976.048,00
BARRAJE ELASTOMERICO DE 4 VIAS - 200 AMP	JGO	$ 19.661.266,00	1,00	$	19.661.266,00
BAJANTE DE ATERRIZAJE PARA PROTECCIONES	UND	$ 635.756,00	12,00	$	7.629.072,00
				$	2.243.168.818,00

CAPITULO – 4 ILUMINACION

Condiciones contractuales

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ILUMINACION				
APERTURA HUECOS POSTES	UND	261,00	$ 69.879,00	$ 18.238.419,00
TRANSP POSTE CONC 12MT SITIO SIN INCREME	UND	261,00	$ 279.768,00	$ 73.019.448,00
POSTE EN FIBRA DE VIDRIO	UND	261,00	$ 4.457.514,00	$ 1.163.411.154,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	261,00	$ 162.373,00	$ 42.379.353,00
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	261,00	$ 156.378,00	$ 40.814.658,00
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	261,00	$ 597.961,00	$ 156.057.821,00
SOPORTE PARA REFLECTOR	UND	482,00	$ 456.482,00	$ 220.024.324,00
LUMINARIA	UND	482,00	$ 8.822.284,00	$ 4.252.340.888,00
CAJA ELECTRICA AP 0.4X0.4	UND	261,00	$ 968.504,00	$ 252.805.644,00
ATERRIZAJE CAJA METALICA TABLERO, CONTAD	UND	261,00	$ 559.524,00	$ 146.035.764,00
FOTOCELDA CON BASE	UND	482,00	$ 86.229,00	$ 41.562.378,00
TUBO PVC 2	ML	60.000,00	$ 34.759,00	$ 2.085.540.000,00
CABLE ENCAUCHETADO 3 X 14	ML	60.000,00	$ 28.544,00	$ 1.712.640.000,00
EXCAVACION TIERRA A MANO (sin retiro)	M3	6.000,00	$ 28.484,00	$ 170.904.000,00
RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	M3	6.000,00	$ 18.415,00	$ 110.490.000,00
CERTIFICACION RETIE	GL	1,00	$ 206.962.644,00	$ 206.962.644,00
APROBACIÓN Y SUPERVISIÓN POR OPERADORES	GL	1,00	$ 566.880.300,00	$ 566.880.300,00
				$ 11.260.116.795,00

Ítems que se ejecutan en mayor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ILUMINACION				
EXCAVACION TIERRA A MANO (sin retiro)	M3	$ 28.484,00	1.008,00	$ 28.711.872,00
				$ 28.711.872,00

Ítems que se ejecutan en menor cantidad

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ILUMINACION				
APERTURA HUECOS POSTES	UND	$ 69.879,00	44,00	$ 3.074.676,00
TRANSP.POSTE.CONC.12MT.SITIO SIN INCREME	UND	$ 279.768,00	44,00	$ 12.309.792,00
POSTE EN FIBRA DE VIDRIO	UND	$ 4.457.514,00	44,00	$ 196.130.616,00
APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS	UND	$ 162.373,00	44,00	$ 7.144.412,00
CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND	$ 155.378,00	44,00	$ 6.836.632,00
V02 RETENIDA A TIERRA	UND	$ 597.961,00	261,00	$ 156.067.821,00
SOPORTE PARA REFLECTOR	UND	$ 456.462,00	115,00	$ 52.493.430,00
LUMINARIA	UND	$ 8.822.284,00	115,00	$ 1.014.562.660,00
CAJA ELECTRICA AP 0.4X0.4	UND	$ 968.604,00	26,00	$ 25.183.704,00
FOTOCELDA CON BASE	UND	$ 86.229,00	115,00	$ 9.916.335,00
TUBO PVC 2	ML	$ 34.759,00	45.400,00	$ 1.578.058.600,00
CABLE ENCAUCHETADO 3 X 14	ML	$ 28.544,00	50.825,00	$ 1.450.748.800,00
RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	M3	$ 18.415,00	1.912,00	$ 35.209.480,00
				$ 4.547.782.958,00

Ítems no previstos.

DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ILUMINACION				
TRANSFORMADOR CONVENCIONAL EN ACEITE 15KVA 240/480V	UND	$16.984.804,00	8,00	$ 135.878.432,00
CABLE No 2 AL RHW-2	ML	$ 29.145,00	25.000,00	$ 728.625.000,00
EMPALME DERIVACION 6-4/0	UND	$ 112.123,00	734,00	$ 82.298.282,00
SISTEMA DE ILUMINACION LED RGB PARA POSTE EN FIBRA DE VIDRIO	UND	$13.801.343,00	217,00	$ 2.994.891.431,00
				$ 3.941.693.145,00

VI. PROVISION PARA AJUSTES DE PRECIOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO DE ACUERDO CON LA CLAUSULA 8 – FORMA DE PAGO.

De conformidad con lo previsto en la **CLÁUSULA 8 – FORMA DE PAGO**. y teniendo en cuenta la programación vigente aprobada para la ejecución contractual, cordialmente nos permitimos solicitar que se adelanten las gestiones administrativas y presupuestales necesarias para garantizar la disponibilidad de recursos, cuyo valor asciende a la suma de **CUATRO MIL NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($4.092.847.859)**. Lo anterior, con el fin de asegurar el reconocimiento y pago oportuno de los ajustes contractuales correspondientes.

La presente solicitud se justifica en la necesidad de garantizar el cumplimiento integral de las obligaciones económicas derivadas del contrato, particularmente aquellas relacionadas con los ajustes reconocidos contractualmente y calculados conforme a la programación vigente aprobada. La apropiación oportuna de estos recursos resulta indispensable para evitar retrasos en el flujo financiero del proyecto, asegurar la continuidad de las actividades contractuales y atender de manera adecuada los compromisos adquiridos entre las partes. En consecuencia, contar con la disponibilidad presupuestal correspondiente permitirá efectuar el pago de los ajustes en los términos previstos, preservando el equilibrio contractual y dando cumplimiento a las condiciones pactadas.

	VALOR FACTURADO	INCREMENTO ESTIMADO	PROVISIÓN PARA AJUSTE EN PESOS
VIGENCIA 2026	$ 138,156,167,930.00	0.79%	$ 1,095,224,129.00
VIGENCIA 2027	$ 88,745,984,246.00	3.38%	$ 2,997,623,730.00
TOTAL	$ 226,902,152,176.00		$ 4,092,847,859.00

Lo anterior es una estimación, y el valor definitivo del ajuste por vigencia corresponderá al resultado de los incrementos reportados por el DANE.

VII. PETICIÓN

Con fundamento en lo expuesto, respetuosamente solicito a la Entidad:

- **PRIMERO.** Incorporar los recursos solicitados para el reconocimiento de las mayores cantidades de obra a ejecutar, que asciende a la suma de $ 2.377.771.211, conforme con los precios unitarios y el AIU pactados, mediante la adición presupuestal que resulte necesaria y la suscripción del acta de mayores cantidades de obra.
- **SEGUNDO.** Incorporar los recursos solicitados para el reconocimiento de los ítems no previstos a ejecutar, que asciende a la suma de $ 26.026.438.374, previa suscripción del acta de fijación de precios no previstos.
- **TERCERO.** Incorporar los recursos para el reconocimiento de los ajustes de precios establecidos en la Clausula 8 – Forma de pago, por valor de $4.092.847.859.

Es importante precisar que las adiciones de recursos solicitadas se ejecutaran de acuerdo a la programación establecida, es por lo cual y en el marco de las vigencias futuras autorizadas para el contrato, se presenta de manera detallada la ejecución presupuestal programada para cada componente de la solicitud:

1. Mayores Cantidades de obra: Estas cantidades de acuerdo a la programación aprobada se ejecutarán en su totalidad en la vigencia 2026 por valor de $2.377.771.211.
2. Ítems No Previstos: Estas actividades no previstas por valor de $26.026.438.374 se ejecutarán de acuerdo a la programación de obra aprobada en las dos vigencias restantes del contrato (2026 y 2027) así: $22.464.637.348 en la vigencia 2026 y $3.561.801.026 en la vigencia 2027.
3. Para el capítulo de Ajustes de precios, se solicita que la incorporación de recursos al contrato por valor de $ 4.092.847.859 se realice para las dos vigencias restantes así: $ 1.095.224.129 en la vigencia 2026 y $ 2.997.623.730 en la vigencia 2027.

Cuadro resumen de adiciones por vigencia

VIGENCIA	2026	2027	TOTAL
MAYORES CANTIDADES DE OBRA	$ 2.377.771.211		$ 2.377.771.211
ITEMS NO PREVISTOS	$ 22.464.637.348	$ 3.561.801.026	$ 26.026.438.374
AJUSTES DE PRECIOS	$ 1.095.224.129	$ 2.997.623.730,0	$ 4.092.847.859

- **CUARTO.** Dejar constancia expresa de que la presente solicitud no altera el objeto contractual, ni el plazo establecido en el contrato y se mantiene dentro de los límites del parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993.

ANEXOS

1. Actas mayores cantidades, acta de ítems no previstos, con sus respectivas memorias. y provisión de ajustes de precios.
2. Actas parciales de obra tramitadas a la fecha No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.
3. Ensayos de laboratorio (CBR) y estudios geotécnicos complementarios.
4. Actas de comité de obra en las que consta el hallazgo, con fecha.
5. Comunicaciones mencionadas.

Atentamente,

JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA
Representante Legal
CONSORCIO AV CAÑASGORDAS
Copia: Archivo