[**SAMC-006-2025**]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SOAGÁ SECTOR CENTRO SECTOR EL EDÉN, MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SOAGÁ SECTOR BAJO LA NUEVA TOMA, MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SOAGÁ SECTOR ALTO LA CAJULA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA VOLCÁN SECTOR CRUCERO A BOQUERÓN DEL MUNICIPIO VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE (SEGÚN CONVENIOS ICCU No. 1432, 1524, 1397 Y 1512 DE 2025)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad la ejecución de obras de mejoramiento vial en sectores estratégicos del municipio de la Villa de San Diego de Ubaté, con el objetivo de optimizar las condiciones de movilidad, accesibilidad y conectividad entre el casco urbano y las zonas rurales del territorio municipal.

El mejoramiento de la infraestructura vial constituye una de las líneas prioritarias de la actual Administración Municipal, dado que una red vial en óptimas condiciones permite dinamizar el desarrollo económico, fortalecer la integración social, facilitar el acceso a servicios básicos y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Así mismo, una estructura vial eficiente promueve la operatividad vehicular, disminuye los tiempos de desplazamiento, reduce los costos de transporte y mitiga el deterioro de los vehículos, generando beneficios directos e indirectos tanto para la población residente como para los visitantes del municipio.

En atención a estas necesidades, y en cumplimiento de las funciones asignadas a la Secretaría de Obras Públicas, se formula este proyecto orientado a ejecutar intervenciones que permitan garantizar un tránsito más seguro y funcional, en consonancia con los lineamientos de desarrollo territorial y planificación de la infraestructura pública.

El proyecto contempla el mejoramiento de los siguientes tramos viales:

- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga centro con un alcance de 100 metros aprox. en el sector El Edén.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga bajo con un alcance de 100 metros aprox. en el sector la nueva toma.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga alto con un alcance de 100 metros aprox. en el sector la Cajula.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Volcán con un alcance de 100 metros aprox. en el sector crucero a Boquerón.

Estas intervenciones están orientadas a corregir las deficiencias de infraestructura vial y funcionales existentes en los corredores mencionados.

1. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Es pertinente y oportuno adelantar el proceso denominado “MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SOAGÁ SECTOR CENTRO SECTOR EL EDÉN, MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA SOAGÁ SECTOR BAJO LA NUEVA TOMA, MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA

VEREDA SOAGÁ SECTOR ALTO LA CAJULA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DEL CASCO URBANO A LA VEREDA VOLCÁN SECTOR CRUCERO A BOQUERÓN DEL MUNICIPIO VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE (SEGÚN CONVENIOS ICCU No. 1432, 1524, 1397 Y 1512 DE 2025)”

Este proyecto contempla intervenciones puntuales de mejoramiento vial en zona rural, con los siguientes alcances:

- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga centro con un alcance de 100 metros aprox. en el sector El Edén.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga bajo con un alcance de 100 metros aprox. en el sector la nueva toma.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga alto con un alcance de 100 metros aprox. en el sector la Cajula.
- Mejoramiento de la vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Volcán con un alcance de 100 metros aprox. en el sector crucero a Boquerón.

Para el desarrollo del proyecto se contemplan las siguientes actividades de obra:

- Excavaciones varias en material común seco a mano (Incluye retiro de sobrantes a una distancia a menor de 5 km).
- Concretos clase D, f´c=3.000 PSI (bases)
- Concreto ciclópeo clase G, 2.000 PSI 40% rajón para bases
- Cuneta de concreto clase E, 2500 PSI fundida en el lugar
- Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI

2.1. LOCALIZACIÓN

LUGAR DE EJECUCIÓN 1: Vía que desde el casco urbano conduce a la vereda Soaga sector el Eden.

COORDENADA PUNTO 0: Lat.: 5°20'28.17"N - Long: 73°49'28.49"O en el K0+000

COORDENADA INICIO PLACA HUELLA: Lat.: 5°20'15.94"N - Long: 73°48'54.44"O en el K0+205

COORDENADA FINAL PLACA HUELLA: Lat.: 5°20'22.35"N - Long: 73°48'57.63"O en el K0+305

LOCALIZACIÓN GENERAL SOAGA SECTOR EL EDEN

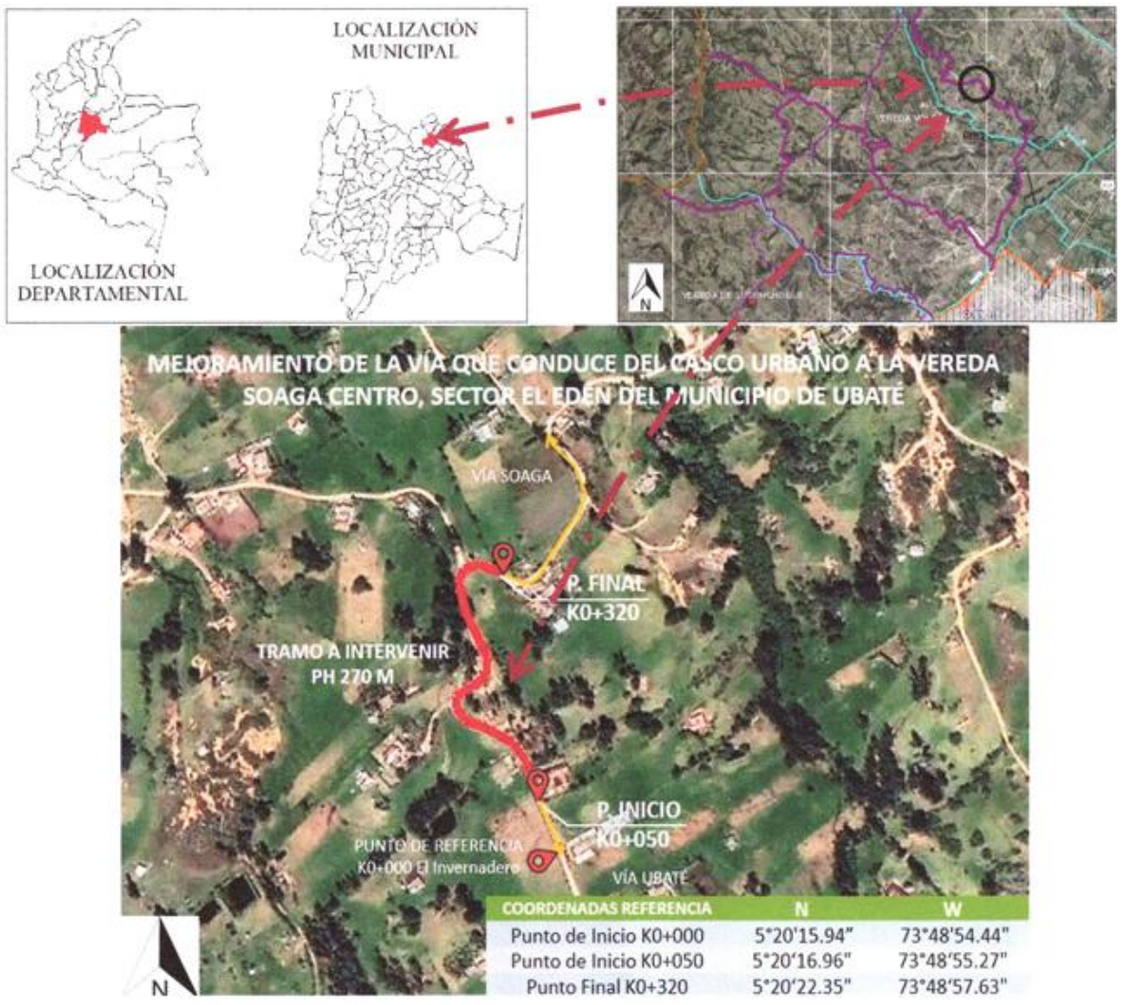


Ilustración 1 Localización general de la placa huella Soaga sector El Edén.

LUGAR DE EJECUCIÓN 2: Vía que conduce de la vereda Soaga sector bajo la nueva toma.

COORDENADA PUNTO 0: Lat.: 5°19'34.52"N - Long: 73°49'38.55"O en el K0+000

COORDENADA INICIO PLACA HUELLA: Lat.: 5°19'56.20"N- Long: 73°48'43.00"O en el K0+050

COORDENADA FINAL PLACA HUELLA: Lat.: 5°20'01.79"N- Long: 73°48'46.48"O en el K0+150

LOCALIZACIÓN GENERAL VEREDA SOAGA SECTOR BAJO LA NUEVA TOMA.

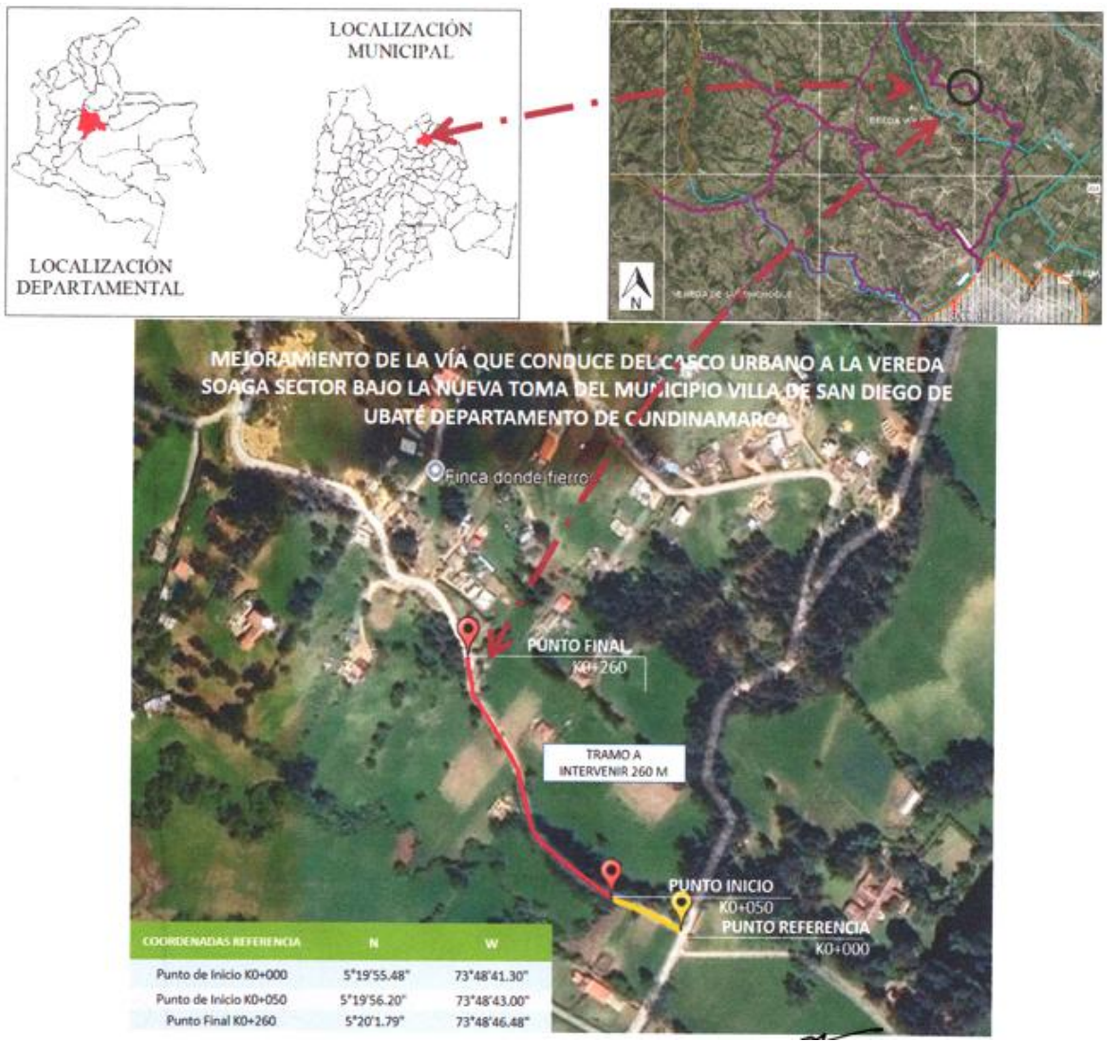


Ilustración 2 Localización general vereda Soaga – Sector bajo la nueva toma

LUGAR DE EJECUCIÓN 3: Vía que conduce de la vereda Soaga sector alto la Cajula.

COORDENADA PUNTO 0: Lat.: 5°19'34.52"N - Long: 73°49'38.55"O en el K0+000

COORDENADA INICIO PLACA HUELLA: Lat.: 5°18'30.88"N- Long: 73°52'25.86"O en el K0+030

COORDENADA FINAL PLACA HUELLA: Lat.: 5°18'38.54"N- Long: 73°52'22.64"O en el K0+310

LOCALIZACIÓN GENERAL VEREDA SOAGA – SECTOR ALTO LA CAJULA.

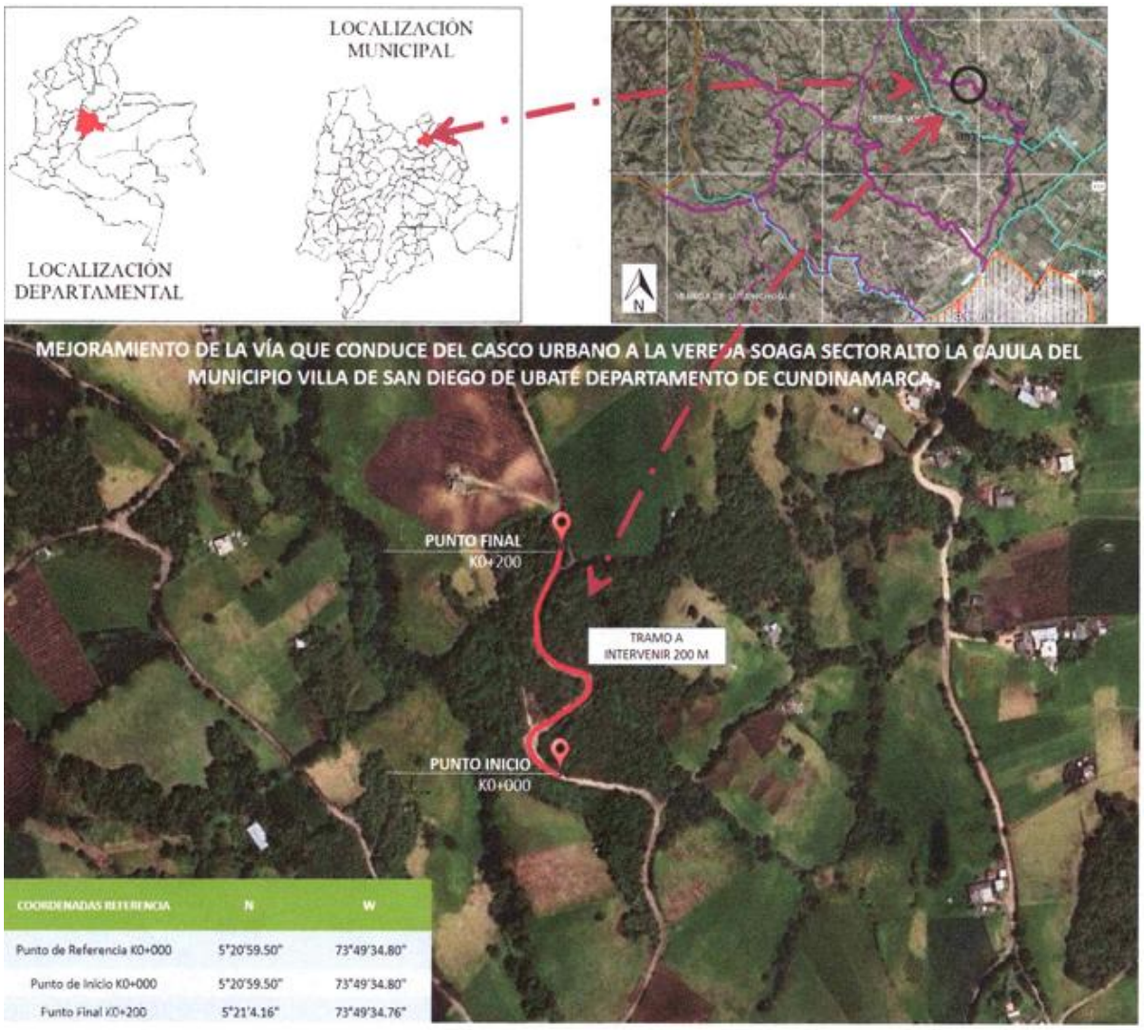


Ilustración 3 Localización general vereda Soaga – Sector alto la Cajula

LUGAR DE EJECUCIÓN 4: Vía que conduce de la vereda Volcán sector Crucero a Boquerón.

COORDENADA PUNTO 0: Lat.: 5°19'34.52"N - Long: 73°49'38.55"O en el K0+000

COORDENADA INICIO PLACA HUELLA: Lat.: 5°19'53.55"N- Long: 73°50'10.84"O en el K0+415

COORDENADA FINAL PLACA HUELLA: Lat.: 5°20'00.64"N- Long: 73°50'06.73"O en el K0+515

LOCALIZACIÓN GENERAL VEREDA VOLCAN – SECTOR CRUCERO A BOQUERON.

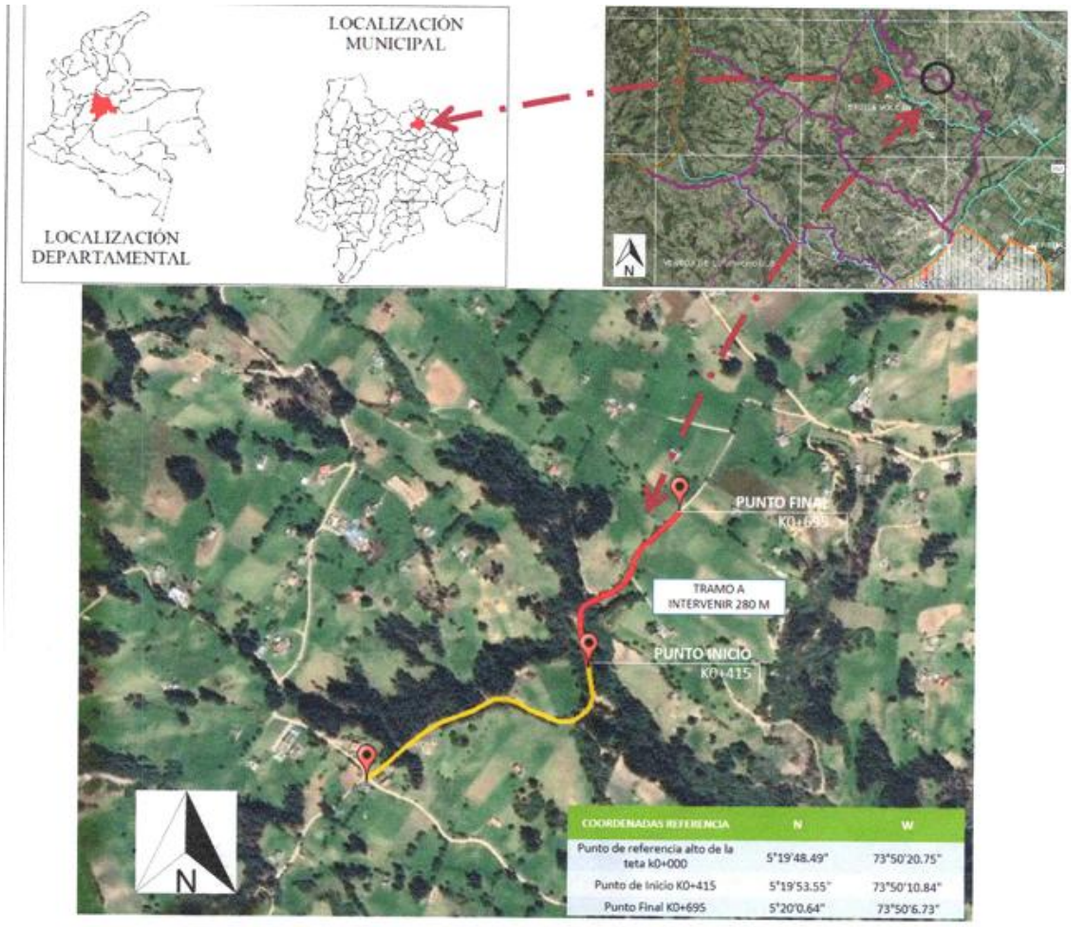


Ilustración 4 Localización general vereda Volcán – Sector Crucero a Boquerón.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades a ejecutar para la construcción de las placas huellas son las siguientes:

VEREDA SOAGA CENTRO SECTOR EL EDEN (CONV. ICCU-1432-2025)						
ITEM	**COD. ICCU**	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1		**PRELIMINARES, EXCAVACIONES, RELLENOS**				
1,1	600.4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,93	$ 65.346	$ 583.539,78
2		**CONCRETOS**				
2,1	630.4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	31,95	$ 729.415	$ 23.304.809,25
2,2	630.7	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	28,22	$ 495.817	$ 13.991.955,74
2,3	671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,00	$ 565.225	$ 10.739.275,00
2,4	640.1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3253,95	$ 8.165	$ 26.568.501,75
		TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 75.188.081,52**
		TOTAL A.I.U			**33%**	**$ 24.812.066,90**
		TOTAL VALOR OBRA				**$ 100.000.148,42**
		AJUSTE				**-$ 148,42**
		TOTAL OBRA Y APORTE ICCU				**$ 100.000.000,00**

VEREDA SOAGA SECTOR BAJO LA NUEVA TOMA (CONV. ICCU-1524-2025)						
ITEM	**COD. ICCU**	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1		**PRELIMINARES, EXCAVACIONES, RELLENOS**				
1,1	600.4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,93	$ 65.346	$ 583.539,78
2		**CONCRETOS**				
2,1	630.4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	31,95	$ 729.415	$ 23.304.809,25
2,2	630.7	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	28,22	$ 495.817	$ 13.991.955,74
2,3	671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,00	$ 565.225	$ 10.739.275,00
2,4	640.1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3253,95	$ 8.165	$ 26.568.501,75
		TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 75.188.081,52**
		TOTAL A.I.U			**33%**	**$ 24.812.066,90**
		TOTAL VALOR OBRA				**$ 100.000.148,42**
		AJUSTE				**-$ 148,42**
		TOTAL OBRA Y APORTE ICCU				**$ 100.000.000,00**

VEREDA SOAGA SECTOR ALTO LA CAJULA (CONV. ICCU-1397-2025)						
ITEM	**COD. ICCU**	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1		**PRELIMINARES, EXCAVACIONES, RELLENOS**				
1,1	600.4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,93	$ 65.346	$ 583.539,78
2		**CONCRETOS**				
2,1	630.4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	31,95	$ 729.415	$ 23.304.809,25
2,2	630.7	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	28,22	$ 495.817	$ 13.991.955,74
2,3	671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,00	$ 565.225	$ 10.739.275,00
2,4	640.1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3253,95	$ 8.165	$ 26.568.501,75
		TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 75.188.081,52**
		TOTAL A.I.U			**33%**	**$ 24.812.066,90**
		TOTAL VALOR OBRA				**$ 100.000.148,42**
		AJUSTE				**-$ 148,42**
		TOTAL OBRA Y APORTE ICCU				**$ 100.000.000,00**

VEREDA VOLCAN SECTOR CRUCERO A BOQUERON (CONV. ICCU-1512-2025)						
ITEM	**COD. ICCU**	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1		**PRELIMINARES, EXCAVACIONES, RELLENOS**				
1,1	600.4 P	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	8,93	$ 65.346	$ 583.539,78
2		**CONCRETOS**				
2,1	630.4	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	31,95	$ 729.415	$ 23.304.809,25
2,2	630.7	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	28,22	$ 495.817	$ 13.991.955,74
2,3	671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	19,00	$ 565.225	$ 10.739.275,00
2,4	640.1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	3253,95	$ 8.165	$ 26.568.501,75

		TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 75.188.081,52**
		TOTAL A.I.U	**33%**	**$ 24.812.066,90**
		TOTAL VALOR OBRA		**$ 100.000.148,42**
		AJUSTE		**-$ 148,42**
		TOTAL OBRA Y APORTE ICCU		**$ 100.000.000,00**

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago se describen en la tabla anterior.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará a partir del cumplimiento de los requisitos para dar inicio a la ejecución del contrato.

El plazo de ejecución será de TRES (03) MESES, contados a partir de la suscripción del contrato y acta de inicio.

5. FORMA DE PAGO

El municipio de Ubaté cancelará el valor del contrato de la siguiente manera:

1. Una vez se haya ejecutado el cincuenta por ciento (50%) de las obras, se podrá realizar un primer pago del cuarenta por ciento (40%) del valor el contrato; los pagos se efectuarán previa presentación del acta firmada por el supervisor del contrato, junto con los respectivos informes, registro fotográfico, acreditar el cumplimiento de sus obligaciones derivadas de la vinculación al sistema de seguridad social en salud, pensiones y las demás obligaciones de Ley.

2. Una vez se haya ejecutado el cien por ciento (100%) de las obras, se podrá realizar un segundo pago del cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato para un total del noventa (90%); los anteriores pagos se efectuarán previa presentación del acta firmada por el supervisor del contrato, junto con los respectivos informes, registro fotográfico, acreditar el cumplimiento de sus obligaciones derivadas de la vinculación al sistema de seguridad social en salud, pensiones y las demás obligaciones de Ley.

3. El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se cancelará una vez suscrita el acta de liquidación del contrato objeto del presente estudio, además de haber cumplido con sus obligaciones derivadas de la vinculación al sistema de seguridad social en salud, pensiones y las demás obligaciones de Ley.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

I. EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem corresponde a las labores de movimiento de tierra mediante la excavación y retiro de volúmenes de suelo u otros materiales, con el fin de conformar la estructura del pavimento según las necesidades del proyecto. La presente especificación contempla las actividades asociadas a excavaciones manuales, realizadas conforme a los alineamientos, pendientes y cotas establecidas en los planos, e incluye el retiro de escombros y materiales no clasificados, con cargue y transporte hasta una distancia de 5 km.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR

- Ubicar el lugar donde debe excavar según documentos del proyecto.
- Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación por parte del Interventor y/o Supervisor de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto.
- No se deben iniciar actividades de excavación mientras no se hayan completado los trabajos básicos de medida y se hayan colocado las correspondientes estacas de control.
- El Contratista de Obra debe realizar las actividades de excavación de manera continua y ordenada de acuerdo con el cronograma o plan de trabajo aprobado. Las excavaciones deben ejecutarse según lo establecido en las secciones transversales del proyecto
- Las excavaciones deben realizarse cuidadosamente sin afectar las obras de infraestructura adyacentes, por lo que el Contratista de Obra es el responsable de la protección a las estructuras. Todo daño a obras y propiedades aledañas causado por negligencia del Contratista de Obra debe ser subsanado por éste asumiendo todos los costos.
- Previo al inicio de los trabajos de excavación, el Contratista de Obra debe presentar para aprobación por parte del Interventor el plan de drenaje temporal a implementar para evitar que el agua deteriore los materiales expuestos.
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado. Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.

EQUIPO

- Herramienta menor

MEDIDA

La unidad de medida de las excavaciones varias será el metro cúbico (m^3), aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos

II. CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)

DESCRIPCIÓN

El INVIAS en sus Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (2012) señala que “Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor o Supervisor.

MATERIAL

- Agregado para concreto hidráulico
- Agua: El agua que se emplee para las mezclas de concreto hidráulico deberá ser limpia y libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial al concreto terminado. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizar ensayos de calificación.
- Arena lavada: El agregado fino deberá cumplir los requisitos que se indican en la Tabla 630 - 1 y su gradación se deberá ajustar a la indicada en la Tabla 630 - 2 del Articulo 630 de INVIAS.
- Cemento gris
- Aditivos: Se podrán usar aditivos de reconocida calidad para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo se deberá definir por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla” (pp. 1-9)

EQUIPO

- Aspersor manual
- Vibrador de concreto, motor de 3 hp a 18.000 rpm mangueras de 4 mt
- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Formaleta
- Herramienta menor

MEDIDA

La unidad de medida del concreto estructural será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfacción por el Interventor o Supervisor.

III. CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES

DESCRIPCIÓN

Red Adelco en el Anexo N° 10 Técnico de Especificaciones de Construcción y Diseño Geométrico (2023) señalan que “Este ítem se refiere a la colocación para un concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras o bloques que no contiene armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 10”; éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple. De acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor o supervisor”. (pp.15)

MATERIAL

- Agregado para concreto hidráulico
- Agua
- Piedra para concreto ciclópeo (rajón o canto rodado): El INVIAS señala que “El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica”.
- Cemento gris
- Formaleta

EQUIPO

- Aspersor manual
- Vibrador de concreto, motor de 3 HP a 18.000 RPM mangueras de 4 metros
- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Formaleta
- Herramienta menor

MEDIDA

La unidad de medida del concreto ciclópeo será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfacción por el Interventor o Supervisor.

IV. CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR

DESCRIPCIÓN

El INVIAS en sus Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (2012) señala que “Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las cunetas revestidas de concreto deberán ser las indicadas en los planos del proyecto.”

MATERIAL

- Agregado para concreto hidráulico
- Agua
- Arena lavada
- Cemento gris
- Aditivos

EQUIPO

- Aspersor manual
- Vibrador de concreto, motor de 3 hp a 18.000 rpm mangueras de 4 mt
- Mezcladora de concreto 1 bulto
- Formaleta cuneta
- Herramienta menor

MEDIDA

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), aproximado al décimo de metro cúbico, de cuneta satisfactoriamente elaborada y terminada, de acuerdo con la sección transversal, cotas y alineamientos indicados en los planos

V. SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000PSI

DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto.

EJECUCIÓN.

Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.

Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.

Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto. Para verificar lo anteriormente dicho se tienen en cuenta la Tabla C.7.2 — Diámetros mínimos de doblado.

TABLA C.7.2 — DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

Diámetro de las barras	Diámetro mínimo de doblado
No. 3 (3/8") ó 10M (10 mm) a No. 8 (1") ó 25M (25 mm)	$6d_b$
No. 9 (1-1/8") ó 30M (30 mm), No. 10 (1-1/4") ó 32M (32 mm) y No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm)	$8d_b$
No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm)	$10d_b$

Fuente: NSR-10.

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MATERIAL

- Acero de refuerzo de 60000PSI
- Alambre negro N°18

EQUIPO

- Herramienta menor

MEDIDA

La unidad de medida será el kilogramo (kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de obra
- Un (1) Residente de obra
- Un (2) Maestro de obra

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

b. Maquinaria mínima del proyecto

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA (1) Ingeniero Civil, Especialista en Gerencia de proyectos y/o en pavimentos y/o Vías.	Ingeniero civil y/o de vías y transporte, acreditando mediante certificación COPNIA mínimo diez (10) años. Especialista en gerencia de obra y/o gerencia de proyectos Dedicación del 30%	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como director de Obra en dos (02) contratos cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS.
RESIDENTE DE OBRA (1) Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte.	Ingeniero civil y/o de vías y transporte, acreditando mediante certificación COPNIA mínimo cuatro (4) años. Dedicación del 100%.	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como Residente de Obra en un (01) contrato cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS
MAESTRO DE OBRA (2)	Maestro de obra, con tarjeta profesional como maestro de obra acreditado mediante certificación COPNIA mínimo diez (10) años. Dedicación 100%	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como Maestro de Obra en dos (02) contratos cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS.

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Dos (2) mezcladora de concreto con capacidad mínima de un bulto.
2. Un (1) canguro o rana.
3. Una (1) volqueta con capacidad mínima de 5 m³
4. Herramienta menor.
5. Formaleta para concreto.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las

correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Este proyecto para su ejecución no requiere del trámite de permisos y/o licencias de ocupación o intervención del espacio público, sin embargo, de requerirse este tipo de trámite, el contratista deberá informar al supervisor para que la entidad proceda a adelantar los tramites que se requieran para la correcta ejecución del contrato.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista debe verificar si aplican directrices técnicas particulares. Por ejemplo: Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS vigentes, en todo caso, deberá aplicar y cumplir con lo establecido en la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura Subsector Vial, implementada por el INVIAS, la cual puede ser consultada en www.invias.gov.co.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

El proponente y futuro contratista deberá prever lo establecido en los estudios previos al momento de elaborar su propuesta y en todo caso, ejecutará las obligaciones que se presenta en este proceso.

En constancia, se firma en Ubaté, a los nueve (09) días del mes de marzo de 2026.

Original firmado

_____

ING.KARLA ROCIO PACHON CENDALES
Secretaria de Obras Publicas
Municipio de Ubaté

SERVIDOR PÚBLICO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Nombres	ING. ALEXANDER HERRERA	ING. KARLA ROCIO PACHÓN CENDALES	ING. KARLA ROCIO PACHÓN CENDALES
Cargo	Apoyo profesional secretaria de Obras Publicas	Secretaria de Obras Publicas	Secretaria de Obras Publicas
Fecha	09 de marzo de 2026	09 de marzo de 2026	09 de marzo de 2026
Firma			