

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE “CHORRO BRAVO” SOBRE EL RÍO NEGRO, LOCALIZADO EN EL SECTOR DE CHORRO BRAVO, EN JURISDICCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE CAPARRAPÍ Y PUERTO SALGAR, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.....	3
3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:.....	6
4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	10
5. FORMA DE PAGO	10
6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO	19
7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:.....	22
8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO	29
9. OBRAS PROVISIONALES	31
10. SEÑALIZACIÓN	32
11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	32
12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO.....	33
12.1 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.....	33
12.2 ALCANCE	35
12.3 METODOLOGÍA DE PRESENTACIÓN.....	35
12.4 PLAN DE MANEJO DE OBRA	36
12.5 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO	37
12.6 PLAN DE CALIDAD.....	37
12.7 PROGRAMA DE INVERSIONES	39
12.8 FLUJO DE CAJA	39
12.9 INSTALACIONES PROVISIONALES	40
13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES	40

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, la conexión vial entre los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar presenta limitaciones debido a la ausencia de una estructura adecuada que permita el tránsito seguro y permanente sobre el río Negro. En épocas de lluvia, el caudal del río incrementa significativamente, dificultando el paso vehicular y peatonal, lo cual afecta la movilidad, el acceso a servicios básicos, el comercio local y la integración social y económica de la región.

La construcción del Puente “Chorro Bravo” responde a la necesidad de garantizar una infraestructura vial segura, eficiente y sostenible, que contribuya al mejoramiento de la conectividad regional, reduzca los tiempos de desplazamiento, y fomente el desarrollo productivo, turístico y social de las comunidades beneficiarias.

El proyecto se enmarca dentro de las políticas del Departamento de Cundinamarca, y es por esto que, a través del Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca - ICCU encargado de promover y ejecutar obras estratégicas de impacto regional, se busca ejecutar la obra para mejorar la calidad de vida de los habitantes, proyecto denominado como:

CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE “CHORRO BRAVO” SOBRE EL RÍO NEGRO, LOCALIZADO EN EL SECTOR DE CHORRO BRAVO, EN JURISDICCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE CAPARRAPÍ Y PUERTO SALGAR, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. Así mismo, dando aplicación al artículo 32 de la ley 80 de 1993 realizará la contratación de la Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera y Ambiental.

Así, de conformidad con lo previsto en la Constitución Política de Colombia, particularmente en los Artículos 2 y 365, es deber del Estado, y en el caso particular del Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU, garantizar a todos los administradores del territorio Departamental, la prestación eficiente de los servicios públicos a través de la adquisición de bienes y servicios, ya sea a través de la actuación directa de las propias entidades o acudiendo a la colaboración de los particulares a fin de lograr los fines del Estado de manera legal, armónica, eficiente y eficaz.

Por tanto, dado que el ICCU, no cuenta con los recursos necesarios en infraestructura técnica, ni recursos humanos de planta para realizar el objeto propuesto en este proceso de contratación, se requiere dar inicio al Proceso de Licitación Pública, siguiendo los parámetros legales establecidos en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, demás normatividad que los modifique, adicione o complementa.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La presente contratación tiene como propósito atender la necesidad de construir el Puente "Chorro Bravo" sobre el río Negro, localizado en el sector de Chorro Bravo de la vereda El Colorado de Puerto Salgar y el municipio de Caparrapí, para garantizar la transitabilidad de los usuarios en el Departamento Cundinamarca y permitiendo articular el corredor regional, garantizando una mejor calidad de vida a los habitantes de los corregimientos Tierra Negra, Tierreros, Cáceres, Buena Vista, Limoneros de Yacopí, Risaralda, Colorados y Balsas de Puerto Salgar

2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El trazado del puente Chorro Bravo se ubica en la vereda El Colorado del municipio de Puerto Salgar.

Municipio de Puerto Salgar

El Municipio de Puerto Salgar, se encuentra ubicado en la parte Noroccidental del Departamento de Cundinamarca, pertenece a la Provincia del Bajo Magdalena, integrada además por los Municipios de Guaduas, y Caparrapí; igualmente, pertenece a la Asociación de Municipios del Gualivá, y hace parte de la Mesa Directiva de La Corporación del Río Grande de la Magdalena "Cormagdalena".

Municipio de Caparrapí

El municipio de Caparrapí está localizado al noroccidente del departamento de Cundinamarca y hace parte de la provincia de Rio Negro; su cabecera municipal se encuentra ubicada en la ladera de la cuenca del rio Pata, situada a los 5°21" de latitud Norte y 74°30" de longitud oeste del meridiano Greenwich.

Caparrapí, se encuentra ubicado sobre la cordillera oriental, correspondiente a la región Andina; esta región comprende el sistema montañoso de los Andes. La montaña Cundinamarquesa corresponde por orografía a la cordillera oriental de los Andes que, al entrar al territorio, se abre en dos brazos uno oriental y otro occidental, en este último está localizado el municipio de Caparrapí.

Sus cuencas hidrográficas son estructuras naturales en las cuales se desarrollan diversidad de flora, fauna, suelos y climas. Caparrapí se encuentra en la cuenca del Rio Negro.

Que la construcción del Puente “Chorro Bravo” responde a la necesidad de garantizar una infraestructura vial segura, eficiente y sostenible, que contribuya al mejoramiento de la conectividad regional, en jurisdicción de los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar, Departamento de Cundinamarca.

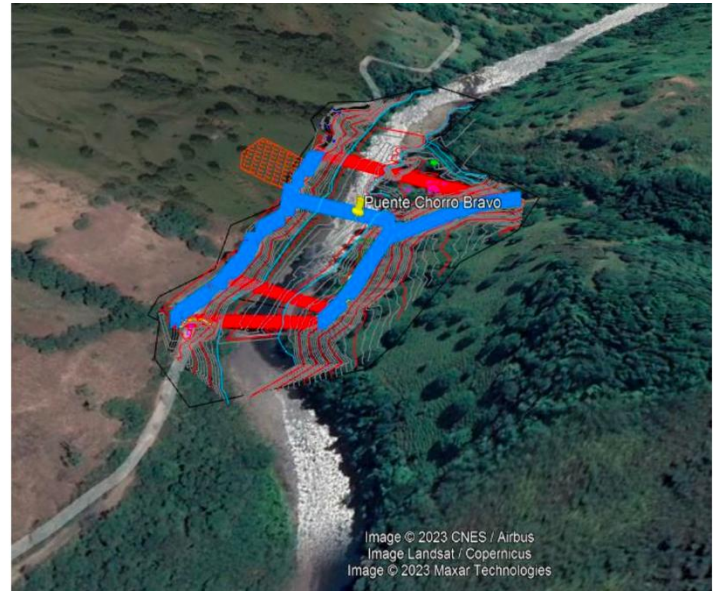
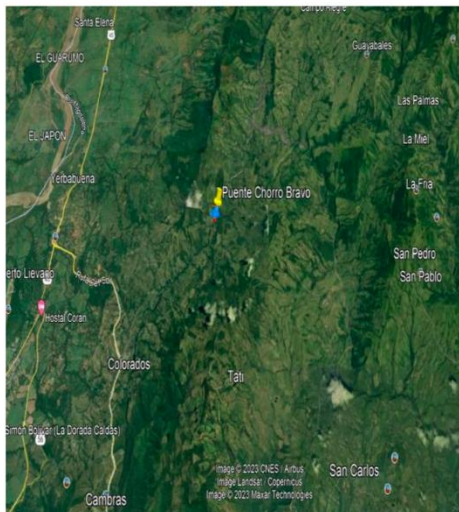


Figura 1. Localización de la intervención.

Nota: Se aclara que el ICCU realizará la definición del tramo a intervenir dentro del corredor mencionado de acuerdo con las necesidades y priorizaciones que se estimen, atendiendo las recomendaciones técnicas de los especialistas del contratista y la interventoría.

Como características del proyecto se destaca:

Tránsito: Una vez comparados los resultados obtenidos a partir del modelo de crecimiento del tránsito a futuro para el Puente vehicular Chorro Bravo, a continuación, se presenta el número de ejes equivalentes de diseño del pavimento corresponde a cada uno de los tramos y para cada uno de los escenarios evaluados.

Moderado								
Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Longitud (m)	Est. De Aforos	NEE. A 5 Años	NEE. A 10 Años	NEE. A 20 Años
1	Estudios y Diseños	K3+456	K4+070	7	Maestra 2	1,20E+04	2,57E+04	5,56E+04

Topografía: Los resultados globales del análisis realizado para el alineamiento del corredor Puente Chorro Bravo, dan como resultado que el corredor vial presenta niveles de vulnerabilidad alta en un 8.0%, presenta un valor de vulnerabilidad intermedia del 10.2%, un valor de vulnerabilidad baja del 16.8% y niveles adecuados de vulnerabilidad del 72.0% en todo el trazado.

Geología: El puente Chorro Bravo se localiza en la zona rural de los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar (Cundinamarca), sobre el cauce del Río Negro. La hidrología del sector juega un papel importante en las inestabilidades de la vía, teniendo en cuenta la cuenca del Río Negro y sus afluentes. En cuanto a hidrografía se puede apreciar que la totalidad del ponteadero se desarrolla en la cuenca del Río Negro.

El balance hídrico es positivo para toda la subzona hidrográfica implicando un caudal efectivo ligeramente en exceso del recurso, también se debe tener en cuenta la morfología, el orden de afluentes que nutren los cauces de los diferentes ríos tanto a nivel de unidad hidrográfica nivel II como de unidad hidrográfica nivel I y el ciclo diario hidrológico. El caudal importante del río Negro es un factor a tener en cuenta para la identificación de procesos de crecientes súbitas en el sector.

En términos generales, esta zona presenta una temperatura promedio de 20°C, con amplitudes térmicas diarias elevadas con alternancia en las temporadas lluviosas y secas. El sector cuenta con altitudes aproximadas que varían entre los 500 y 650 msnm., lo que corresponde, en general, con pisos térmicos cálidos húmedos tropicales con las influencias en los procesos de remoción en masa locales.

El área correspondiente se ubica en la zona 3 con coeficientes de aceleración efectiva de 0,15 para Aa y Av sobre los mapas de zonificación de amenaza sísmica de la NSR-10, clasificado como amenaza intermedia.

Suelos: El material que se encuentra al costado oriental se identifica como un suelo transportado por terraza aluvial, correspondiente inicialmente a unos bolos color gris y humedad baja, seguido de un material arcilloso, con un espesor de 13 metros de profundidad, que descansa sobre una lodolita orgánica hasta los 21,5 metros de profundidad, como se observa en la exploración directa; sin embargo, de acuerdo con los ensayos geofísicos, el espesor de este último material llega hasta los 25 metros de profundidad, endureciéndose sustancialmente por la existencia de una arenisca medianamente meteorizada.

Al costado occidental se identificó un depósito coluvial compuesto por bloques de arenisca, lodolita en una matriz arenosa de color carmelito a habano, con un espesor de

17,5 metros, sobre una lodolita con intercalaciones de arenisca hasta los 20 metros de profundidad. De acuerdo con la exploración geofísica se determina un material más endurecido el cual obedece a una arenisca medianamente meteorizada.

A partir de los resultados de laboratorio, ensayos de campo como SPT y líneas sísmicas en general, se observa una estratigrafía de material coluvial y aluvial con espesores considerables, que descansa sobre una roca medianamente meteorizada y de acuerdo con esto, se presentan clasificaciones de suelo de tipo C según el CCP-14. Por los resultados obtenidos en laboratorio no se evidencia potencial de expansión de los suelos por debajo del primer metro de profundidad.

De acuerdo con el análisis de licuación, se evidencia una susceptibilidad a sufrir por este fenómeno ante un eventual sismo de magnitud 7,5, con suelo en condiciones saturadas, hacia el costado occidental del puente a construir, hasta profundidades de 3,0 m bajo el nivel actual del terreno. Sin embargo, los niveles de implantación de la cimentación se encuentran por debajo de esta cota y este material será reemplazado por material seleccionado para la construcción del terraplén de acceso y salida del puente.

Se presenta como mejor alternativa de cimentación para el puente, la construcción de caissons con 1,5 m de diámetro apoyados 18 y 20 m de profundidad para el costado occidental y oriental respectivamente; por lo tanto, no se consideran obras complementarias, sin embargo, se considera la capacidad portante a nivel superficial para la construcción de los aproches del costado oriental y eventualmente las aletas de protección que se puedan recomendar por el área de estructuras.

El puente ha sido diseñado a partir de la normatividad vigente, teniendo especial cuidado en el empleo de la carga viva indicada en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes de 2014 (CCP14). También se consideraron las recomendaciones sísmicas evaluadas por el grupo de geotecnia.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

- Habilitación de variantes.
- Excavaciones varias sin clasificar.
- Rellenos para estructuras.
- Construcción de puente vehicular.

El alcance contempla la construcción de un puente vehicular tipo mixto (vigas metálicas, losa en concreto) de 75.2 metros de luz, cimentación profunda mediante 3 grupos de pilotes de 1.50 de diámetro en cada apoyo de 18m y 20m de profundidad respectivamente. Tablero de 10.70m de ancho, dos carriles de 4m, barreras de tráfico, andén y barandas.

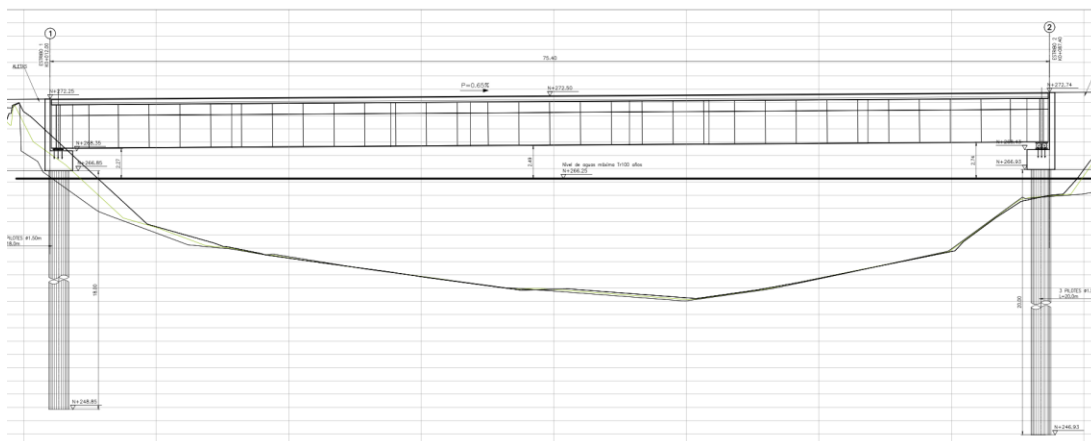


Ilustración 1. Perfil puente

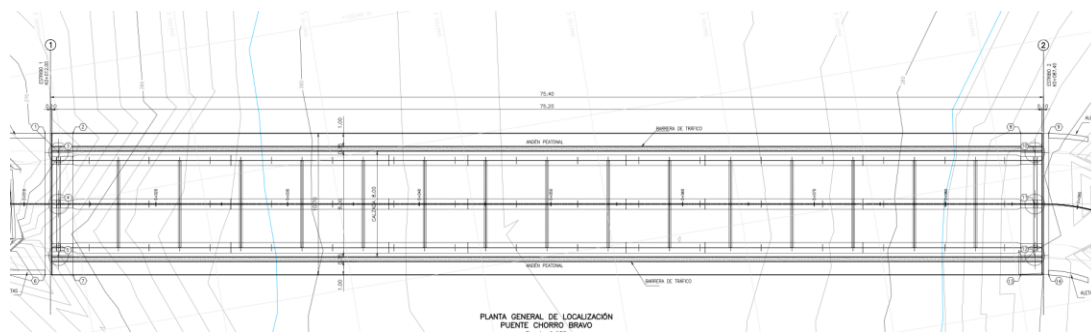


Ilustración 2. Planta puente

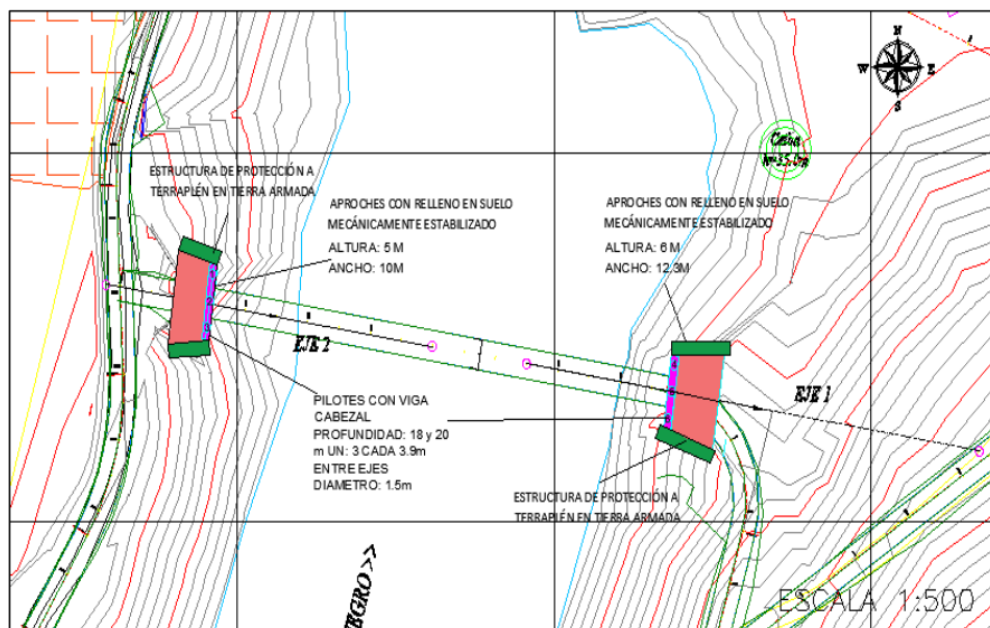


Ilustración 3. Implantación detallada

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago corresponden a las actividades a ejecutar las cuales fueron tomadas de la cartilla de precios del Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca (ICCU) expedida bajo la resolución No.033 de 2026, el presupuesto total del proyecto se encuentra consignado en el Formulario 1 – Presupuesto oficial.

NOTA 1: Para el ítem denominado "REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS", el contratista contará con un plazo de CUARENTA Y CINCO (45) días calendario para su ejecución, el contratista de obra, la interventoría y la supervisión del ICCU suscribirán un acta conjunta, que estará soportada por un informe final de estudios y diseños (suscrito por los especialistas de cada área con sus respectivos memoriales de responsabilidad), mediante el cual el contratista deberá actualizar y/o complementar la topografía del corredor, el diseño geométrico y señalización vial, tránsito, geotecnia, diseño de pavimento, diseño de estructuras y diseño hidráulico y redes, fuente de materiales y ZODMES; fundamentándose la viabilidad del proyecto. Con la suscripción de esta acta en la fase de preconstrucción, se consolida la meta física del proyecto para la fase constructiva, garantizando la inalterabilidad del alcance y la optimización de los recursos de diseño.

En todo caso, los estudios, ensayos, insumos y personal requerido por el contratista para la ejecución del informe final de diseño mencionado, no podrán superar el valor del ítem denominado "REVISION, AJUSTE Y/O ACTUALIZACION Y/O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS del contrato de obra suscrito.

No obstante, el contratista podrá iniciar ejecución de obra en paralelo con las actividades de revisión y ajuste de diseño que no requieran de este insumo, lo cual se debe ajustar dentro del cronograma de actividades.

NOTA 2: El alcance del contrato corresponde al Puente "Chorro Bravo" sobre el río Negro, localizado en el sector de Chorro Bravo entre la vereda El Colorado y el Municipio de Caparrapí, no obstante, si por razones técnicas o económicas o sociales no es posible ejecutar el proyecto en las zonas priorizadas, los sectores a intervenir podrán ser cambiados teniendo en cuenta las condiciones actuales de la vía y los resultados de la revisión y ajuste de diseños. En todo caso, en cualquier etapa del proyecto, será el ICCU quien determinará las zonas a intervenir.

NOTA 3: Cuando el contratista, después de haber realizado su análisis, evidencia que no existen fuentes de materiales cercanas al proyecto y que superan las distancias contempladas dentro de los APU's o que las que existen no cumplen con los requisitos técnicos para la ejecución del proyecto, tendrán un plazo de dos días hábiles para comunicar esta situación a la interventoría, para lo cual, la interventoría dentro de un plazo de 5 días hábiles deberá emitir concepto en el que indique si la información es correcta o no.

En todo caso, esto no exime la responsabilidad del contratista frente al cumplimiento y avance de obra, así como también, si el contratista continua la ejecución del proyecto teniendo en cuenta que las distancias del transporte son mayores, la entidad solo reconocerá hasta las distancias contempladas dentro del proyecto.

Por otra parte, en caso de ser necesario reajustarse las distancias, deberá tenerse en cuenta la fuente de materiales más cercana al proyecto, que deberán mantener la ecuación contractual sin que afecte la meta física del proyecto o de la actividad.

NOTA 4: Es responsabilidad del contratista el control y manejo de maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto, por ende, el contratista debe tener en cuenta los tiempos del uso de maquinaria dentro del proyecto. Así mismo, el ICCU no reconocerá tiempos de stand by por la maquinaria que se ubique dentro del proyecto, incluyendo la maquinaria mínima solicitada o dispuesta en el sitio.

NOTA 5: El contratista deberá tener en cuenta los estudios, diseños y conceptos aportados para la ejecución del proyecto, en todo caso, si el contratista considera presentar una propuesta alternativa para la ejecución del proyecto, esta podrá ser presentada, no obstante, el contratista deberá continuar con la ejecución del proyecto sin que los plazos contractuales y el plan de ejecución resulte alterado.

NOTA 6: En cualquier etapa del proyecto se podrá verificar las cantidades de obra ejecutadas, en caso de encontrarse discrepancias entre las cantidades aprobadas por la interventoría, se deberán reajustar los valores conciliados para lo cual, en caso de que resulte valores a favor del ICCU, el contratista autoriza a ICCU a retener o ajustar los valores ya sea a través de las actas de obra o acta de recibo final de obra o vía liquidación, según corresponda.

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 en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento, legalización del contrato, y ejecución a que hubiere lugar, el plazo establecido para la ejecución total de las obras será de **NUEVE (09) MESES** a partir del acta de inicio.

5. FORMA DE PAGO

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos CON FORMULA DE AJUSTE.

El valor por el cual sea adjudicado el contrato será cancelado al contratista de la siguiente forma:

1. Un primer pago equivalente al TREINTA PORCIENTO (30%) del valor del contrato suscrito por las partes como anticipo. Para poder realizar el giro del anticipo, el CONTRATISTA deberá constituir un patrimonio autónomo a través de un contrato de fiducia mercantil con una sociedad fiduciaria autorizada para ese fin por la Superintendencia Financiera de Colombia, una vez constituido el ICCU entregará el valor del anticipo a esta fiduciaria. El valor del anticipo será amortizado en las actas parciales de ejecución del contrato.
2. El valor restante del contrato se pagará mediante actas parciales mensuales de recibo parcial de obra vencidas conforme a las actividades y/o ítems de obra que

se ejecuten en el mes a cobrar con aprobación y aceptación de la INTERVENTORIA sin que exceda el NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%) del valor total del contrato.

3. Un pago final equivalente al CINCO PORCIENTO (5%) del contrato una vez recibida a satisfacción la obra y suscrita el acta de liquidación definitiva.

Se pagarán actas mensuales de recibo parcial de obra, considerando que el avance de ejecución del proyecto será medido con base en el programa de inversiones presentado por el Contratista de Obra y que refleja las condiciones reales del proyecto. El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos con fórmula de reajuste. En consecuencia, el precio unitario se incluye todos los gastos directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por lo tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo del contratista; desplazamiento, transporte, custodia y almacenamiento de materiales, herramienta y toda clase de equipos de trabajo, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; implementación de protocolos de bioseguridad, computadores, licencias de utilización de software; protocolos de bioseguridad, la totalidad de tributos originados por la celebración ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que allá lugar; la remuneración para el contratista y, en general, todos los costos y/o costos directos e indirectos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

NOTA 1: EL ICCU no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

NOTA 2: Los pagos se someten al flujo de recursos de acuerdo con los giros al INSTITUTO, luego el contratista no realizará reclamaciones sobre el particular y se compromete a coadyuvar el trámite de los giros.

NOTA 3: El contratista deberá realizar los pagos que corresponden al impuesto de Industria y Comercio ICA que les aplique, dependiendo de la actividad económica que ejerzan y las tarifas establecidas en los Estatutos de Rentas de cada Municipio en donde se desarrollen las obras y/o labores, o ejerzan las actividades gravadas con dicho

impuesto municipal, siendo éste un requisito para el trámite de la liquidación y posterior pago del contrato (5% final). Así las cosas, El Contratista deberá presentar los debidos soportes de formularios y consignación del Impuesto de Industria y Comercio por cada municipio en que haya incurrido en el hecho generador del ICA de acuerdo con el valor total del contrato.

NOTA 4: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

NOTA 5: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

NOTA 6: El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

NOTA 7: El desarrollo del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA), se pagará conforme al avance de la obra en la misma proporción, con la presentación del informe y su respectiva aprobación por parte del interventor.

Para el manejo del PAGA, al inicio del contrato, el contratista deberá presentar el desglose del PAGA para aprobación de la interventoría, así mismo, el contratista deberá realizar el ajuste del presupuesto estimado con base en las modificaciones que presente el documento PAGA conforme al desarrollo de la obra para que el documento y el presupuesto que soporta la estructuración del PAGA tenga la debida correspondencia técnica, en el cual se debe integrar los elementos definidos en los documentos del proceso y que soporta el presente proceso estableciendo con claridad cuáles son las actividades que dan cumplimiento al documento del Plan de Adaptación de Gestión Ambiental.

Para el cumplimiento del numeral 4.2.4 del pliego de condiciones, el contratista en paralelo deberá presentar para aprobación de la interventoría, documento en el cual se especifique la manera de cumplimiento de los criterios ambientales y sociales.

El PAGA se pagará de manera mensual junto con cada acta mensual de avance de obra, de conformidad con el documento de desglose presentado por el contratista de obra.

Este valor solo se pagará previo soporte de ejecución y aprobación de la interventoría. No se pagará este acápite si el mismo no se encuentra soportado y/o ejecutado.

NOTA 8: El Plan de Manejo de Tránsito (PMT), se pagará conforme al avance de la obra en la misma proporción, con la presentación del informe de avance de obra y su respectiva aprobación por parte del interventor.

NOTA 9: El anticipo será amortizado mediante deducciones de actas mensuales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado, el valor total del anticipo entregado al contratista será amortizado de forma proporcional con cada una de las actas mensuales de pago, de acuerdo con el avance físico-financiero de la obra. No obstante, se aplicará un factor de amortización ajustado, con el fin de garantizar que el 100% del anticipo esté completamente amortizado en el acta correspondiente al momento en que el valor acumulado de las actas alcance o supere el 70% del valor total del contrato.

Para tal efecto, en cada acta mensual, el valor a amortizar del anticipo se calculará con la siguiente fórmula:

$$VA_i = \min \left(VA_P; VAct_i * \left(\frac{1}{0,7} \right) * \frac{\text{Valor del Anticipo}}{\text{Valor Total del contrato}} \right)$$

Donde:

VA_i : Valor a amortizar en la Acta i.

VA_P : Valor del Anticipo Pendiente, es el saldo no amortizado del anticipo a la fecha del acta correspondiente.

$VAct_i$: Valor del Acta i, es el valor bruto del acta mensual correspondiente al período i

PARAFRAFO: El adjudicatario se obliga a presentar las cuentas de cobro en los términos establecidos en líneas anteriores so pena de incurrir en incumplimiento del contrato y en consecuencia en la aplicación de sanciones y/o multas establecidas en la minuta del contrato, con excepción de las circunstancias que revistan de fuerza mayor o caso fortuito

debidamente informadas en tiempo para ello y aceptadas por el interventor y la supervisión.

NOTA 10: La revisión y/o ajuste y/o complementación de estudios y diseños deberá ser presentada mediante un informe final de estudios y diseños (suscrito por los especialistas de cada área con sus respectivos memoriales de responsabilidad), mediante el cual el contratista deberá actualizar y/o complementar la topografía del corredor, el diseño geométrico y señalización vial, tránsito, geotecnia, diseño de pavimento, diseño de estructuras y diseño hidráulico, y cualquier otro volumen que se considere conceptuar; así mismo, las obras que se contemplen en este informe final de diseño mencionado, no deberán superar el valor del contrato de obra suscrito.

Del mismo modo, todos los estudios, ensayos, insumos y personal requerido por el contratista para ejecutar esta actividad no podrán superar el valor del ítem denominado "REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑO".

5.1. REAJUSTE

La ley 80 de 1993 contempla la figura de la revisión de precios de los contratos estatales en los artículos 4 y 5, al consagrar los derechos y deberes de la administración y de los contratistas, y en el numeral 14 del Artículo 25. Esta es una medida preventiva frente a una situación que pueda llegar a afectar el equilibrio económico del contrato.

El contrato de obra se encuentra sujeto a ajustes, teniendo en cuenta que la entidad contempla la volatilidad de los precios en el mercado de los insumos más relevantes, prioritarios y representativos en el sector de la construcción y en la obra a ejecutar. Por lo anterior la Entidad considera pertinente aplicar la fórmula de reajuste a los siguientes insumos:

- Asfalto
- Cemento
- Acero

Como base se toman los Índices del anexo 16 de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV, expedidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE para el uso de las fórmulas de reajuste. Estos índices cumplen la función de ser indicadores que permiten conocer la variación promedio de los precios de una canasta

que representa los costos de construcción de un conjunto representativo de obras civiles desarrolladas en el país.

El cálculo de ajuste se hará para el período correspondiente entre el mes de cierre del proceso de selección (como fecha fija) y el mes del acta correspondiente para dichos insumos.

Formula de reajuste para Cemento

Para la fórmula de ajuste, se empleará la siguiente metodología:

$$R = (P - A) * \left[\left(\frac{I}{I_0} \right) - 1 \right]$$

Donde:

R = Valor ajustado correspondiente al cemento por obra ejecutada del acta de recibo parcial de obra.

P = Valor total del acta de recibo parcial de obra del cemento del periodo a ajustar; correspondiente a: Cantidad por valor unitario del cemento (mes) afectado por el A.I.U.

A = Anticipo amortizado sobre el valor total de obra del cemento en el acta de recibo parcial del periodo a ajustar.

I = Valor del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV para el cemento, correspondiente al mes de ejecución, siempre y cuando, la ejecución corresponda con la programación de obra aprobada y, en todo caso, se pagará al mes programado de la ejecución de esta actividad.

I₀ = Valor del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV generado por el DANE, para el cemento, correspondiente al mes del cierre del proceso.

Formula de ajuste para Acero (corrugado y estructural)

Para la fórmula de ajuste, se empleará la siguiente metodología:

$$R = (P - A) * \left[\left(\frac{I}{I_0} \right) - 1 \right]$$

Donde

R = Valor ajustado correspondiente al acero por obra ejecutada del acta de recibo parcial de obra.

P = Valor total del acta de recibo parcial de obra del acero del periodo a ajustar; correspondiente a: Cantidad por valor unitario del acero (mes) afectado por el A.I.U.

A = Anticipo amortizado sobre el valor total de obra del acero en el acta de recibo parcial del periodo a ajustar.

I= Valor del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV para el acero corrugado o estructural (según corresponda), correspondiente al mes de ejecución, siempre y cuando, la ejecución corresponda con la programación de obra aprobada y, en todo caso, se pagará al mes programado de la ejecución de esta actividad.

lo = Valor del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV generado por el DANE, para el acero corrugado o estructural (según corresponda), correspondiente al mes del cierre del proceso.

Los insumos de acero y cemento que van a ser modificados por la fórmula de reajuste, son representados por un código de agregación del grupo de insumos dentro del anexo 16 del ICOCIV, como se denota en la siguiente tabla:

ICOCIV ANEXO 16	
Código de agregación grupo de insumos	Grupos de Insumos
106	Acero Corrugado
107	Cemento
109	Acero

Formula de ajuste para Asfalto

Para el insumo de asfalto, se implementará el Manual de Buenas Prácticas de la Contratación de Constructores de la Cámara Colombiana de la Infraestructura, el cual recomienda usar el ajuste directo, teniendo en cuenta únicamente el precio de lista de Ecopetrol y no de los índices del ICOCIV para el mes de ejecución correspondiente.

Para la fórmula de ajuste, se empleará la siguiente metodología:

$$R = (P - A) * \left[\left(\frac{I}{I_0} \right) - 1 \right]$$

Donde

R= Valor ajustado correspondiente al asfalto por obra ejecutada del acta de recibo parcial de obra.

P = Valor total del acta de recibo parcial de obra del asfalto del periodo a ajustar; correspondiente a: Cantidad por valor unitario del acero (mes) afectado por el A.I.U.

A = Anticipo amortizado sobre el valor total de obra para el insumo asfalto en el acta de recibo parcial del periodo a ajustar.

I = Precio por tonelada de asfalto según resolución, certificación o lista de Ecopetrol correspondiente al mes de ejecución de la obra, siempre y cuando la ejecución corresponda con la programación de obra aprobada y en todo caso se pagará el mes programado de la ejecución de esta actividad.

lo = Precio por tonelada de asfalto según resolución, certificación o lista de Ecopetrol correspondiente al mes del día de cierre del proceso licitatorio.

En cuanto al valor del índice inicial lo del asfalto, se consideran dos casos específicos:

a) En el caso en el que el adjudicatario consigne un valor por kilogramo de asfalto menor o igual al valor en la lista oficial emitida por Ecopetrol a la fecha de cierre de la licitación, se calculara el ajuste con base en precio emitido por Ecopetrol para el valor de lo.

b) En el caso en el que el adjudicatario consigne un valor por kilogramo de asfalto, mayor al valor en la lista oficial emitida por Ecopetrol a la fecha de cierre de la licitación, se

calculara el ajuste con base en la variación de Io relacionado por el proponente en el respectivo análisis unitario.

Para este efecto, el adjudicatario al presentar los análisis de precios unitarios previstos en el numeral 8.2 del pliego de condiciones, deberá desglosar el valor del kg de asfalto 60-70 u 80-100, en el análisis de precios unitarios de las mezclas asfálticas, sin el transporte del mismo, con el fin de tomar este valor como referencia para la aplicación de la metodología de ajuste expuesta en los literales a) y b).

Consideraciones

- El Ajuste de costos se aplicará únicamente a los insumos de alta volatilidad descritos anteriormente, que hacen parte del Formulario 1-Propuesta económica del proponente adjudicatario.
- La entidad establece realizar el ajuste de costos para cada acta parcial de obra, contados a partir del último día del cierre del proceso de selección.
- Las actividades de obra deben ser ejecutadas de acuerdo a la Programación de Obra y Programa de Inversiones que debe presentar el contratista, aprobada por la interventoría y presentada a la entidad, que corresponda con el plazo de ejecución del contrato.
- Las actividades de obra que sean ejecutadas y facturadas dentro de un periodo diferente al correspondiente de acuerdo a lo establecido en la Programación de Obra y Plan de Inversiones aprobada por la interventoría y presentada a la entidad, tendrá un ajuste en su costo con el ICOCIV correspondiente al periodo en el cual debieron haberse ejecutado.
- Para realizar el ajuste correspondiente, en cada Acta parcial de obra el contratista deberá realizar un Acta de ajuste que será presentada simultáneamente con el Acta parcial de obra y sus respectivos soportes de ejecución (incluyendo el documento oficial del DANE que indique el ICOCIV a aplicar y/o resolución o certificación o lista Ecopetrol que autorice dicho ajuste para el caso del asfalto) ante la interventoría para su revisión y/o aprobación, además deberá contar con la verificación por parte de la supervisión y/o gestor del proyecto. No se podrán presentar Actas de ajuste de por fuera de estos términos.
- Cuando el valor total del ajuste sea negativo se debe elaborar el Acta correspondiente y en la siguiente acta de ajuste con valor total positivo se debe efectuar el respectivo descuento, valores que deben estar relacionados en la correspondiente factura. Si el valor total del Acta de Ajuste final es negativo se

efectuará el descuento en el momento de facturar, con la última Acta de Recibo Parcial de Obra. El Interventor y el Contratista asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información y de los valores registrados en los formatos descritos, así como, por las operaciones aritméticas contenidas en los mismos.

- El Interventor y el Contratista asumen plena responsabilidad por la información contenida en las pre-actas, actas y la congruencia entre estas.
- Los ajustes serán pagados conforme con la proporción o rendimientos reales de los insumos para cada actividad, de acuerdo con las fórmulas de trabajo o dosificaciones puestas en obra.

Para el caso en el que se aplique la fórmula de reajuste y la misma sea positiva, se dispondrá de la provisión proyectada dentro del formulario de presupuesto oficial con el fin de cubrir este valor adicional, en caso de superar el valor estimado, se realizará el ajuste con las actas parciales presentadas por el contratista y aprobadas por la interventoría.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto se requiere UN (1) frente de obra, los cuales deben iniciar y ejecutar las actividades para dar cumplimiento al cronograma establecido. Esto quiere decir que tanto la maquinaria, el personal calificado y el no calificado deben estar presentes en dichos tramos, sin reclamación alguna sobre dicho requerimiento.

Para la cancelación de las actividades que resulten del desarrollo del presente proceso, se tendrá en cuenta la cartilla de precios referencia del ICCU, vigente a la fecha y los Análisis de Precios Unitarios (APUs) particulares del proyecto. Los precios serán pagados conforme con la oferta económica. En caso de requerir mayores frentes de obra, estos estarán a costo y riesgo del contratista de obra.

En el desarrollo del contrato se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos, ambientales y de seguridad:

- Manual de drenaje para carreteras, 2013. INVIAS

- Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras INVIAS, última actualización.
- Norma Colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR - 10 según decreto 926 del 19 de marzo de 2010, ley 400 de 1997 y decretos reglamentarios, modificación parcial de reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. 5 de junio de 2017.
- Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la secretaria de Infraestructura Física Departamental.
- Cartilla de muros de contención con o sin fundaciones profundas para las carreteras de Antioquia de la secretaria de Infraestructura, ajustada a la normatividad vigente a agosto de 2014.
- Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017.
- Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
- Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015)
- Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
- Norma Colombiana de diseño de puentes-LRFD-CCP14
- Normatividad SST Vigente (Decreto Único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del decreto 1072 de 2015.
- Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA-M7-P3-004)
- Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14: adoptada mediante la Resolución 108 del 26 de enero de 2015 del Ministerio de Transporte. Esta norma actualizó el anterior Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes CCDSP-95.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo-Resistente NSR-10: Aplica al diseño sismo resistente de estructuras en general, incluidas estructuras de puentes.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4774: Regula, entre otros, los "cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales".

a. Materiales

El contratista asume la obligación de suministrar los materiales requeridos para la obra provenientes exclusiva y estrictamente de fuentes debidamente autorizadas, que cuenten con título minero y licencia ambiental vigente expedidos por la Agencia Nacional de Minería o la autoridad ambiental competente. La consecución de las fuentes de materiales, los trámites de permisos, el pago de regalías y la asunción de los costos asociados a todas las distancias de acarreo son de responsabilidad y cargo exclusivo del contratista, entendiéndose inmersos y cuantificados dentro de los precios unitarios ofertados. El contratista tiene la potestad de seleccionar la fuente comercial de su conveniencia, siempre que demuestre documentalmente la legalidad de la misma y obtenga la aprobación previa y por escrito de la interventoría antes del inicio de los suministros. En ningún caso la Entidad reconocerá sobrecostos, reajustes o mayores valores por variaciones en las distancias de acarreo, cambios de cantera o demoras en la obtención de permisos.

Los materiales se encuentran definidos en cada uno de los APU's de los ítems del presupuesto del proceso, los cuales pueden ser consultados por los oferentes interesados.

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

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente para conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue como anexo a la documentación del proceso para la ejecución de las obras objeto de este contrato; en consecuencia, si el oferente presenta oferta, se entiende que conoce y acepta dichos estudios y diseños, y que asume la responsabilidad por su adecuada implementación y por los resultados de la ejecución de la obra. No obstante, será su obligación verificar su integralidad y, en caso de identificar modificaciones a las condiciones definidas durante la fase de diseños deberá efectuar su revisión y/o ajuste y/o complementación y/o actualización, previa aprobación de la interventoría, garantizando en todo caso la calidad, durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de las obras. En caso de que el instituto lo considere pertinente podrá realizar propuestas para ser revisadas por el contratista de obra y la interventoría las cuales permitirían contar con soluciones alternativas que se han implementado en diferentes sectores del departamento para conservar el equilibrio económico.

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:

- 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.
- 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.
- El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- 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.
- 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.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado título	con	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 específica 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) Ingeniero Residente
- Un (1) especialista en Geotecnia
- Un (1) Ingeniero Inspector Vial
- Un (1) especialista en Estructuras
- Un (1) especialista Ambiental
- Un (1) profesional en Gestión Social
- Un (1) profesional en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Riesgos Laborales.

Nota: En caso de requerir personal adicional al contemplado dentro de este acápite, el contratista deberá a costo y riesgo implementarlo.

a. Requisitos del personal

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

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) DIRECTOR DE OBRA			
Dedicación mínima: 100%.		Experiencia por antigüedad: No menor a OCHO (08) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional como Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Experiencia Específica en tres (3) contratos ejecutados cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN de PUENTES VEHICULARES en los que se haya desempeñado como DIRECTOR DE OBRA que sumados acrediten un valor total igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, para lo cual anexará a la certificación laboral, copia de documento emitido por la entidad
Perfil profesional: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte. Especialización y/o maestría y/o doctorado en gerencia de proyectos y/o gerencia de obras y/o vías.			

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
			contratante, en el cual se pueda verificar la duración total del proyecto.
UN (1) INGENIERO RESIDENTE			
Dedicación mínima: 100%.		Experiencia por antigüedad: No menor a CUATRO (04) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional como Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Experiencia Específica en tres (3) contratos ejecutados cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES, en los que se haya desempeñado como RESIDENTE DE OBRA que sumados acrediten un valor total igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, para lo cual anexará a la certificación laboral, copia de documento emitido por la entidad contratante, en el cual se pueda verificar la duración total del proyecto.
Perfil profesional: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes			
UN (1) INGENIERO INSPECTOR			
Dedicación mínima: 100%		Experiencia por antigüedad: El Ingeniero Inspector de Obra propuesto debe contar con una experiencia general no menor a DOS (2) años a la fecha del cierre del presente proceso.	Experiencia Específica mínimo en un (01) contrato ejecutado cuyo objeto sea la CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES, el cual debe tener un valor sumado, igual o superior al valor del presupuesto oficial a contratar expresados en SMMLV, además, debe demostrar que participó en el proyecto que se pretende acreditar, por lo menos en el cincuenta por ciento 50% de la duración total del mismo, para lo cual anexará a la certificación laboral, copia de documento emitido por la entidad contratante, en el cual se pueda verificar la duración total del proyecto.
Perfil profesional: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes.			
UN (1) ESPECIALISTA EN GEOTECNIA		Experiencia por antigüedad: No menor	Demostrar una experiencia específica en tres (3) contratos, ejecutados en los que

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Dedicación mínima: 25%	Perfil profesional: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes.	a CINCO (05) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional como Ingeniero civil y/o de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública.	haya desempeñado labores y/o actividades de Especialista en GEOTECNIA en la CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES, los cuales deben tener un valor sumado igual o superior al valor del presupuesto oficial a contratar expresados en SMMLV, además, debe demostrar que participó en el proyecto que se pretende acreditar, por lo menos en el 50% de la duración total del mismo, para lo cual anexará a la certificación laboral, copia de documento emitido por la entidad contratante, en el cual se pueda verificar la duración total del proyecto.
UN (1) PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES	Dedicación mínima: 100%	Experiencia por antigüedad: No menor a CINCO (5) años, contados a partir de la fecha de graduación como especialistas y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica en DOS (02) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE PUENTES Y/O VÍAS en los que se haya desempeñado como PROFESIONAL SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES.
	Perfil profesional: Ingeniero Civil o de Vías y Transporte o Ingeniero Industrial, con especialización, maestría o doctorado en Higiene y/o salud ocupacional, o seguridad y salud ocupacional HSE, o Higiene y Seguridad Industrial. También puede ser PROFESIONAL en higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia		

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
vigente	conforme Resolución 754 de 2021.		
UN (1) ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS			
Dedicación mínima:	25%.	Experiencia por antigüedad: No menor a CINCO (05) años, contados a partir de la fecha de expedición de la Matrícula profesional como Ingeniero civil y/o de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica en TRES (03) contratos ejecutados en los que haya desempeñado labores y/o actividades de Especialista en ESTRUCTURAS en la CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES, en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS.
Perfil profesional:	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes.		
	Especialización y/o maestría y/o doctorado en ESTRUCTURAS		
UN (1) ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA			
Dedicación mínima:	40%.	Experiencia por antigüedad: No menor a CINCO (05) años, contados a partir de la fecha de graduación como especialistas y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Experiencia Específica en tres (3) contratos cuyo objeto sea CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA HIDRAULICO.
Perfil profesional:	Ingeniero Civil. Postgrado Especialista y/o maestría en Hidráulica y/o Recursos Hídricos) quien deberá ser Ingeniero civil.		
UN (1) PROFESIONAL AMBIENTAL			
Dedicación mínima:	70%.	Experiencia por antigüedad: No menor a CUATRO (04) años, contados a partir de la fecha de expedición de la Matrícula profesional como Ingeniero Ambiental o Forestal hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica de DOS (02) años en los que se haya desempeñado como PROFESIONAL AMBIENTAL en contratos de CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES VEHICULARES o proyectos de infraestructura de transporte.
Perfil profesional:	Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Forestal y/o administrador ambiental con tarjeta profesional vigente o un profesional de otra área del núcleo		

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
básico del conocimiento que cuente con Especialización en el área ambiental.			
UN (1) PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL		Experiencia por antigüedad: No menor a CUATRO (04) años, contados a partir de la fecha de graduación como especialistas y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica en dos (2) contratos cuyo objeto sea CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES en los que se haya desempeñado como profesional y/o especialista en GESTIÓN SOCIAL.
Dedicación mínima: 70%.			
Perfil profesional: Título Pregrado en Trabajo Social y/o Psicólogo y/o Sociólogo.			
UN (1) PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES		Experiencia por antigüedad: No menor a CINCO (05) años, contados a partir de la fecha de graduación como especialistas y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica en tres (3) contratos cuyo objeto sea CONSTRUCCIÓN y/o PAVIMENTACIÓN y/o REHABILITACIÓN y/o MEJORAMIENTO en PUENTES en los que se haya desempeñado como profesional y/o especialista en PROFESIONAL SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES o salud ocupacional o Higiene y Seguridad Industrial, o Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo.
Dedicación mínima: 100%.			
Perfil profesional: Perfil profesional: Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte y/o Ingeniero Industrial y/o ingeniero ambiental con especialización o maestría			

Profesional para el Cargo	Ofrecido	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
o doctorado en Higiene y/o salud ocupacional, o seguridad y salud ocupacional HSE, o Higiene y Seguridad Industrial, o Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo (con licencia vigente).			
O Profesional en seguridad y salud en el trabajo o su equivalente, con licencia en seguridad y salud en el trabajo conforme a la resolución 754 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección Social.			

Nota: El perfil de los profesionales Ambiental y Social se estipula en la tabla anterior y los costos asociados a este se verán reflejados en el PAGA.

El contratista deberá contar con UNA (1) comisión de topografía que cumpla con las labores y/o actividades de realizar los levantamientos topográficos (puntos con coordenadas y/o geos referenciados), nivelación, corrección y replanteo de las obras y/o de la geometría y/o rasante vías, implantación puentes vehiculares, muros de contención y todo tipo de obras y ejecutarse en el presente contrato; la cual deberá estar compuesta como mínimo, por:

- Un (01) Topógrafo.
- Un (01) Cadenero.
- Un (01) portamira.
- Equipo completo de topografía para el desarrollo de las labores.
- Software, AutoCAD y/o programas necesarios para el desarrollo de las labores.

Y contar con una disponibilidad inmediata y dedicación mínima del 70% del tiempo de duración a la ejecución total del contrato.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Dos (2) Retroexcavadoras 75 Hp
- Cuatro (4) Volquetas Doble Troque
- Un (1) Irrigador de Asfalto
- Un (1) Compactador de Llantas
- Una (1) Terminadora de Asfalto

El listado anterior constituye la maquinaria mínima necesaria para garantizar la operatividad del proyecto; no obstante, el contratista asume la obligación de suministrar y operar cualquier equipo adicional que se requiera para dar cumplimiento estricto al objeto contractual, a las especificaciones técnicas de la intervención y al cronograma de obra aprobado, sin que esto genere costos adicionales para la Entidad. De conformidad con los Documentos Tipo vigentes, esta maquinaria no será objeto de verificación como requisito habilitante ni otorgará puntaje dentro del proceso de selección; su cumplimiento será exigido y verificado exclusivamente por la interventoría al inicio de la fase de ejecución. El contratista es el único responsable del control, mantenimiento y operación de la maquinaria, asumiendo íntegramente el riesgo por los tiempos de uso. El ICCU no reconocerá pagos por concepto de tiempos de espera o "stand by" de ningún equipo, incluyendo la maquinaria mínima o aquella dispuesta voluntariamente por el contratista en el sitio de los trabajos.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor. Es importante tener en cuenta que serán las que cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes; así mismo que cuenten con las respectivas autorizaciones ambientales vigentes para suministrar el material a proveer.

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 deberán 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.

Cuando el contratista, después de haber realizado su análisis, evidencia que no existen fuentes de materiales cercanas al proyecto y que superan las distancias contempladas dentro de los APU'S o que las que existen no cumplen con los requisitos técnicos para la ejecución del proyecto, tendrá un plazo de dos días hábiles para comunicar esta situación a la interventoría, para lo cual, la interventoría dentro de un plazo de cinco 5 días hábiles deberá emitir concepto en el que indique si la información es correcta o no.

En todo caso, esto no exime de responsabilidad al contratista frente al cumplimiento y avance de obra, así como también, si él contratista continua la ejecución del proyecto teniendo en cuenta que las distancias del transporte son mayores, la entidad solo reconocerá hasta las distancias contempladas dentro del proyecto.

Por otra parte, en caso de ser necesario reajustarse las distancias, deberá tenerse en cuenta la fuente de materiales más cercana al proyecto, que deberán mantener la ecuación contractual sin que afecte la metafísica del proyecto o de la actividad.

En cualquier etapa del proyecto se podrá verificar las cantidades de obra ejecutadas, en caso de encontrarse discrepancias entre las cantidades aprobadas por la interventoría, se deberán reajustar los valores conciliados para lo cual, en caso de que resulte valores a favor del ICCU, el contratista autoriza a ICCU a retener o ajustar los valores ya sea a

través de las actas de avance de obra o acta de recibo final de obra o vía liquidación, según corresponda.

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 deberá 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, según los Estudios Previos 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 deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El proyecto corresponde a una obra de mejoramiento; en consecuencia, no requiere Licencia Ambiental conforme a lo previsto en el Decreto 1076 de 2015. No obstante, es necesario tramitar y obtener el Permiso de Ocupación de Cauce ante la autoridad ambiental competente. Dicho trámite deberá iniciarse una vez el contratista confirme y le sea aprobada la propuesta definitiva de ejecución conforme al ítem de revisión y/o ajuste de estudios, posteriormente el contratista deberá presentar ante la autoridad competente la estructura y la documentación actualizada necesarias para la gestión del permiso. El INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA — ICCU asumirá la titularidad y la responsabilidad de radicar las solicitudes ante la autoridad ambiental competente.

El contratista se obliga a prestar el apoyo técnico y jurídico integral necesario para la obtención del Permiso de Ocupación de Cauce y de cualquier otro permiso por uso o aprovechamiento de recursos naturales. Este apoyo incluye la elaboración de diseños, estudios de campo, inventarios forestales, modelos de vertimientos y cualquier otra documentación técnica o cartográfica exigida por la autoridad ambiental. Dicha documentación deberá entregarse en condiciones de calidad y con la antelación suficiente para permitir que la Entidad tramite exitosamente las solicitudes.

El contratista deberá incorporar en su cronograma los tiempos de respuesta de la autoridad ambiental, garantizando la entrega oportuna de los insumos técnicos a la Entidad para no afectar la ruta crítica del proyecto. La ejecución material de actividades

que impliquen intervención en cauces estará condicionada a la existencia del acto administrativo debidamente ejecutoriado. El contratista no podrá reclamar mayores costos ni solicitar ampliaciones de plazo cuando la demora en el trámite derive de deficiencias, inconsistencias o falta de rigor técnico en los estudios y documentos entregados para la gestión del permiso.

No obstante, el contratista velará por la optimización del proyecto y garantizará que dentro los términos y plazos establecidos, generará los alcances y actividades necesarios para iniciar las labores constructivas, previendo aquellas por la naturaleza de esta, no implique afectaciones sobre permisos requeridos.

La provisión, procesamiento y retiro de material o insumos que requiera el proyecto o cualquier otra actividad que deba ejecutar el contratista dentro del presupuesto para cumplir con el alcance del objeto contractual debe realizarse siguiendo el debido proceso mediante el presupuesto del contenido en el ítem del PAGA, con la finalidad de cubrir los costos asociados.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para el presente proyecto el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU adopta la Norma Colombiana de diseño de puente -LRFD- CCP14, las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías 2024, vigentes para la fecha de suscripción del contrato, así como las particulares por el ICCU para el proyecto.

Para la señalización vertical y horizontal el presente proyecto se regirá por el manual de señalización vial vigente expedido por el Ministerio de Transporte.

Cualquier modificación, adaptación o complemento que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños referenciales deberá ser tramitada y contar con la aprobación previa y formal de la interventoría y del ICCU, sin que este proceso constituya causal para la ampliación del plazo contractual.

12.1 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

La programación de cada frente de obra deberá ser entregada por el contratista al ICCU, dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la aprobación de ejecución de cada obra por parte de la interventoría y/o supervisor designado por el ICCU.

Se deberá presentar un programa de obra para cada frente de trabajo previamente aprobado por la interventoría y/o el supervisor designado por el ICCU.

Es la declaración, en forma gráfica, del modo en que el contratista se compromete a ejecutar el proyecto, representada en cantidades de obra en función del plazo establecido para la ejecución del proyecto.

La programación se presentará por capítulos, incluyendo de cada uno de los ítems en función del plazo establecido, el programa deberá identificar todos los ítems que componen los trabajos, mostrara su orden y secuencia y la interdependencia que existe entre ellos, que muestren la secuencia lógica de ejecución. En los anteriores gráficos y tablas se deberá como mínimo describir la siguiente información de verificación completamente así:

- Nombre del capítulo
- Duración de actividades
- Precedencias
- Comienzo
- Fin
- Numero de ítem
- Holguras
- Límite de comienzo
- Límite de finalización
- Demora permisible
- Margen de demora total
- Flujo de caja semanal

La anterior programación, el plazo de ejecución previsto por el contratista y todos sus informes deben utilizar como unidad de tiempo día calendario, se tendrá como fecha de inicio la estipulada en el acta de inicio de la obra; esta programación DEBERÁ ser entregada por el MÉTODO DIAGRAMAS DE BARRAS O GANTT (para la elaboración se debe utilizar Microsoft Project) incluyendo cada uno de los ítems contractuales. Adicionalmente, el contratista deberá anexar el FLUJO SEMANAL DE FONDO salvo se indique lo contrario, de acuerdo con la programación, DEBERÁ tener en cuenta las vigencias que soportan la presente contratación para la elaboración del programa.

Para cada uno de los ítems del programa de obra, deberá indicarse lo siguiente:

- a) El volumen de obra a ejecutarse por semana.
- b) Identificar el responsable dentro de la organización.
- c) Identificar el equipo y/o el recurso de mano de obra que controla el rendimiento y la duración de su ejecución. Dentro de este literal debe tenerse en cuenta el número de frentes de obra en horarios diurnos como nocturnos.

12.2 ALCANCE

El programa deberá identificar todos los ítems (actividades) que componen la obra, mostrar su orden, secuencia y la interdependencia que exista entre ellos.

Adicionalmente, el programa deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación o producción de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las obras provisionales.

Así mismo, para la preparación de su programa, el contratista deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la obra, las estadísticas y registros históricos sobre las condiciones climáticas y topográficas de la región, las condiciones de producción y adquisición de materiales y la obtención de los permisos o autorizaciones que se requieran para el cruce de infraestructura y los predios si son necesarios.

Igualmente, deberá tener presente las acciones a realizar con la comunidad para adelantar proyectos de manejo ambiental previa, durante y posterior a la ejecución de las obras. En especial, deberá programar su secuencia de acuerdo a la interrelación que exista entre las diferentes actividades.

La obtención de los permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del contratista y son requisitos indispensables para que en calidad de constructor pueda iniciar las obras. El tiempo que su obtención conlleve deberá considerarse dentro de la programación. Las demoras en la obtención de estos permisos no serán causa válida para justificar atrasos o incumplimientos.

12.3 METODOLOGÍA DE PRESENTACIÓN

La programación de la obra deberá elaborarse, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project u otro similar.

La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de los ítems, incluyendo como mínimo la siguiente información:

- A. Nombre del ítem.
- B. Cantidad a ejecutar.
- C. Unidad de obra.
- D. Duración estimada.
- E. Inicio temprano.
- F. Final temprano.
- G. Inicio tardío.
- H. Final tardío.
- I. Holgura total.
- J. Precedencias.

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del proyecto, el ICCU a través de la interventoría hará el seguimiento de manera oportuna.

Para cada uno de los ítems del programa de obra, deberá indicarse lo siguiente:

- A. El volumen de obra a ejecutarse por semana.
- B. Identificar el responsable dentro de la organización.
- C. Identificar el equipo y/o el recurso de mano de obra que controla el rendimiento y la duración de su ejecución. Dentro de este literal debe tenerse en cuenta el número de frentes de obra en horarios diurnos como nocturnos.

12.4 PLAN DE MANEJO DE OBRA

Deberá ser presentado por el proponente adjudicatario al ICCU y al interventor que la Entidad delegue para fungir las labores de vigilancia y control del contrato, en un término no superior a DIEZ (10) días hábiles contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato de obra.

El Plan de Manejo de Obra deberá cumplir con toda la normatividad vigente y deberá contener todos y cada uno de los requisitos exigidos a continuación:

- 1. Plan de Calidad del Proyecto
- 2. Programa SISO (Seguridad Industrial y Salud Ocupacional)

3. Plan funcional de tiempo y movimientos de materiales y personal dentro del sitio de los trabajos
4. Plan de gestión del riesgo conforme a las disposiciones del Decreto 2157 del 2017.

12.5 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO

Es la manifestación del número de empleos directos que el contratista planea generar mes a mes, según su estructura administrativa, durante la ejecución del proyecto; para tal fin, deberá informar a la entidad, según formato. El contratista deberá dar prioridad a la vinculación de la mano de obra local no calificada utilizando métodos de ejecución que generen el mayor número de empleo y en lo posible, a la vinculación de la mano de obra local calificada que reúna los requisitos exigidos, en especial a las personas vinculadas a programas de reinserción que estén debidamente reconocidas como tales por las entidades gubernamentales competentes. El ICCU a través de la Interventoría hará seguimiento a lo dispuesto en este numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo.

12.6 PLAN DE CALIDAD

Deberá ser presentado por el proponente adjudicatario al ICCU y al interventor que la Entidad delegue para fungir las labores de vigilancia y control del contrato, en un término no superior a DIEZ (10) días hábiles contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato de obra.

El plan de aseguramiento de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes:

- A. El proponente deberá describir cuales son los procesos que aseguran la planificación, ejecución y control eficaz de la obra, así como la secuencia de los mismos que permita demostrar el concepto de sistema de calidad de la obra.
- B. Para el proceso, el proponente deberá describir claramente los siguientes cuatro (4) requisitos: - El objeto y alcance. - Los recursos, documentos y registros. - Los métodos, frecuencias y responsables del seguimiento y medición - entradas, actividades, salidas, de tal forma que se demuestre la correcta interacción entre procesos.
- C. El proponente deberá anexar los siguientes seis (6) procedimientos completos a implementar durante la obra: - Procedimiento para la planificación de obras. - Procedimiento para la ejecución de obras. -Procedimiento para compras -

Procedimiento para la gestión de personal. - Procedimiento producto y/o servicio no conforme - Procedimiento de control de documentos y registro. Estos procedimientos deberán tener objeto, alcance, responsables, descripción, y nombres de los respectivos formatos a utilizar.

- D. El proponente presentará y desarrollará un Plan de Calidad específico para el proyecto bajo el enfoque de la NTC ISO-9001 Versión 2015 y NTC ISO-10005 Versión 2018. De acuerdo con estas condiciones, se han definido los siguientes numerales del contenido sugerido por la norma que serán evaluados:

- Responsabilidades gerenciales.
- Sistema de calidad.
- Requisitos del contrato.
- Control de documentos.
- Compras.
- Control de producto suministrado por el cliente.
- Identificación y trazabilidad del producto.
- Control del proceso.
- Inspección y ensayo.
- Control de producto no conforme.
- Acción correctiva y preventiva.
- Control de registros de calidad.
- Auditorias de calidad.

- E. El proponente deberá presentar en su plan de calidad las exclusiones que apliquen a su sistema de gestión de la calidad.

- F. Profesional de Calidad que firma el plan de calidad: Deberá ser un ingeniero diferente a los profesionales ofertados en el Equipo de Trabajo, con Maestría y/o Especialización en calidad que puede ser (especialista en gestión integrada QHSE, especialista en gestión de la calidad, en gerencia de calidad, gerencia integral de calidad, ingeniería de la calidad). Experiencia por antigüedad de CINCO (5) años contados desde la fecha de obtención del título como especialista en calidad y experiencia específica: desempeño como especialista en calidad en un (1) proyecto relacionado con la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación de vías.

Para la acreditación de este profesional debe allegar: copia del diploma de pregrado y postgrado, copia de la cedula de ciudadanía, tarjeta profesional, certificación de vigencia de la matrícula profesional, acreditación de experiencia específica y certificados de calidad del ente certificador vigentes para las fechas

de los contratos aportados.

12.7 PROGRAMA DE INVERSIONES

Es la manifestación gráfica de las inversiones que, de acuerdo con su programa de obra, el contratista se compromete a ejecutar. Para su presentación se utilizará el formato previsto en el Manual de Interventoría de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Consignará la inversión que ejecutará de acuerdo con el Manual de Interventoría.
- Concepto de cada ítem. Dicha inversión debe corresponder al producto de las cantidades mensuales consignadas en el programa de obra por el precio unitario del ítem.
- Consignará la inversión mensual que ejecutará por concepto de todos los ítems. Dicha inversión será el resultado de sumar los productos enunciados en el inciso anterior. Mensualmente se diligenciará el seguimiento al programa de inversiones.

Las obras objeto del contrato, se deben realizar de acuerdo con el programa de inversiones presentado para aprobación de la Entidad, previa aprobación del interventor. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al programa de inversiones por requerimientos fundamentales del proyecto y a solicitud del CONTRATISTA, deberá ser presentado para aprobación del jefe de la unidad ejecutora del ICCU, previa verificación y suscripción por parte del CONTRATISTA e interventor. Tales modificaciones al programa no deben implicar variaciones del valor total del contrato. Siempre que lo solicite el interventor o EL ICCU, EL CONTRATISTA deberá proporcionar por escrito la información relacionada con la ejecución de la obra, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a dicha solicitud.

El programa de inversiones no se podrá modificar en forma tal que signifique variación del plazo del contrato, salvo que se trate de prórroga y/o adición y/o suspensiones. En tal caso, el programa de inversiones deberá ser reprogramado y aprobado por el jefe de la unidad ejecutora del ICCU, previa verificación y suscripción por parte del CONTRATISTA e interventor y se suscribirá el contrato adicional si se requiere. Durante la ejecución de la obra, EL ICCU efectuará un seguimiento al programa de inversiones y al cronograma de actividades, presentado por EL CONTRATISTA, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

12.8 FLUJO DE CAJA

El contratista debe presentar un flujo mensual de caja, con los ingresos y egresos esperados durante la ejecución de los trabajos, elaborado teniendo en cuenta:

- A. En los ingresos: El capital de trabajo de la licitación pública, el anticipo otorgado y los pagos mensuales por concepto de las actas de obra.
- B. En los egresos el programa de inversiones.
- C. Determinar el saldo mensual y el saldo acumulado esperado, sea en déficit o superávit.

El ICCU no reconocerá al CONTRATISTA intereses cuando el trámite de pago se vea impactado por alteraciones al PAC que se originen en circunstancias no imputables a los trámites internos de la Entidad.

12.9 INSTALACIONES PROVISIONALES

Deberán ser presentadas por el contratista a la interventoría y al ICCU dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la aprobación de ejecución de frente de obra.

El contratista deberá presentar una descripción de la metodología que empleó para definir la localización de las instalaciones provisionales que pretende construir para la ejecución de la obra y de sus accesos temporales; así mismo, un esquema que muestre la localización y el área de, entre otros, los talleres, la enfermería, almacenes, planta de mezclas, depósitos de materiales, sanitarios y casinos.

Para tal fin, deberá tener en cuenta que durante la operación y construcción de las obras provisionales no se vayan a afectar de manera negativa los recursos naturales y en todo caso se cumpla con las medidas establecidas en el Documento de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental – PAGA.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- ✓ Estudios Previos
- ✓ Matriz de Riesgos
- ✓ Formulario 1 – Presupuesto Oficial
- ✓ Anexos planos

-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-VIGA Y DIS
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-TABLERO
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-NOTAS
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-LOCALIZACION
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-DIAF Y SECC
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-DETALLES
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-DETALLE MET
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-CIMENT 2
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-CIMENT 1
-  PTE CHORRO BRAVO V 0.0-ALZADOS Y PERALTES

En constancia, se firma en Bogotá D.C., a los ONCE (11) días del mes de septiembre de 2026.

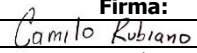


SANDRA ROCIO CASTILLO GONZALEZ

Subdirectora técnica

Subdirectora de Infraestructura Vial

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU

Revisión:	Funcionario:	Cargo:	Firma:
Elaboró	Camilo A. Rubiano S.	Contratista ICCU	
Revisó	William Dario Monroy	Asesor Dirección General - ICCU	