ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTENIDO

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: 2
2 DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR 2
3 ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE: 3
4 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 4
5 FORMA DE PAGO 4
6 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO 7
7 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL: 9
8 POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO: 13
9 OBRAS PROVISIONALES: 13
10 SEÑALIZACIÓN 14
11 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES 14
12 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO: 14
13 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES 15

LICITACIÓN PUBLICA N° LP-038 de 2024

MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Intervención de la vía que comunica el casco urbano de Bojacá con el sector El Corzo en el Departamento de Cundinamarca, por medio de estructura de pavimento flexible, la construcción y mantenimiento de obras de drenaje longitudinal y actividades de señalización.

Las principales actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

- Intervención de la estructura de pavimento.
- Construcción y mantenimiento de obras de drenaje longitudinal.
- Instalación de señalización y demarcación vial.

2 DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El corredor a intervenir es una vía de carácter secundario que conecta el casco urbano de Bojacá con el sector El Corzo con una longitud de 4 km aproximadamente, para unir con la vía primaria Bogotá, Facatativá, Los Alpes de la concesión CCFC S.A.S. La vía a intervenir está conformada por una calzada de un carril por cada sentido, con un ancho promedio de 6.30 metros; en mayor medida presenta una capa de rodadura e intermedia en asfalto MDC-19 y se evidencia un tramo de aproximadamente 300ml el cual no cuenta con capa de rodadura.

Así mismo, se evidencian estructuras de drenaje longitudinal tipo cuneta en concreto y recubrimiento natural vegetal a lo largo de la vía, las cuales algunas requieren la construcción, reemplazo y/o el mantenimiento.

El estado actual de la vía genera un nivel de servicio medio lo cual se refleja en las velocidades de recorrido, pero no obstante se requiere ejecutar obras de drenaje para mantener el buen estado de la vía a largo plazo e implementar la señalización para ofrecer seguridad vial en este corredor.

a. Localización:

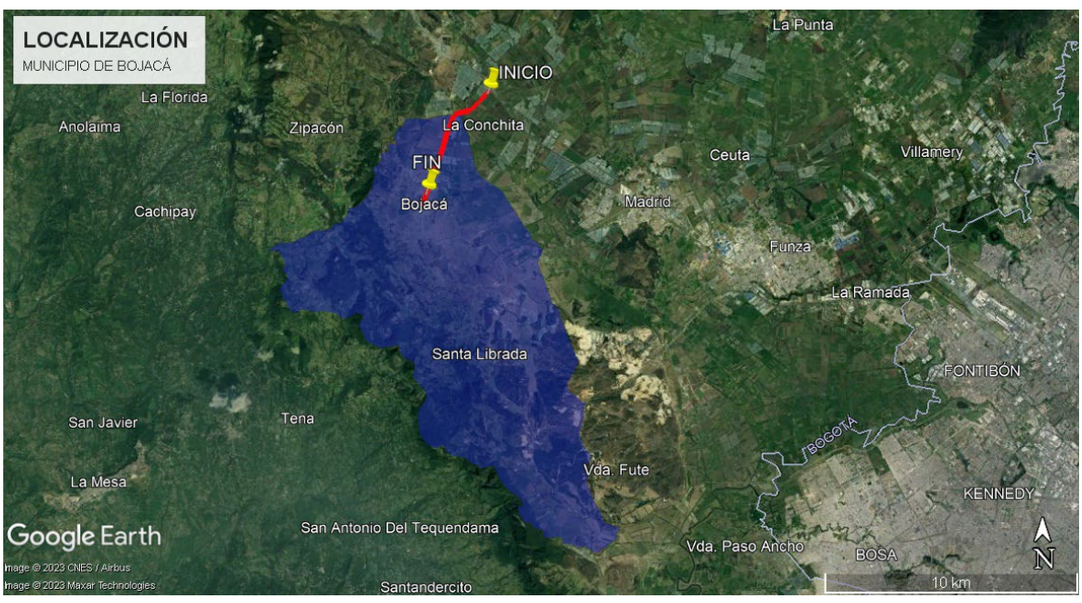


Figura 1.1. Localización de la zona a intervenir.



Figura 1.2. Localización de la vía a intervenir.

Nota: Se aclara que el ICCU podrá modificar los tramos definidos a intervenir de acuerdo con las necesidades y priorizaciones que estime la Entidad, por lo cual, el contratista aceptará estos cambios.

3 ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

La alternativa de solución contempla el mantenimiento de una vía secundaria en pavimento flexible, el alcance de estas intervenciones se describe a continuación:

- Estructura de Pavimento: MDC-19 según la especificación 450.2 del INVIAS; Riego de liga con emulsión asfáltica según la especificación 421.1 del INVIAS.

- Mantenimiento, limpieza y construcción de obras de drenaje longitudinales (cunetas) a lo largo del tramo, incluye limpieza de canales para garantizar el buen funcionamiento de los drenajes.

Dado que el contrato define actividades de mantenimiento tales como: instalación de carpeta de rodadura asfáltica y construcción de cunetas, entre otras, las cuales se requieren para mejorar la transitabilidad del corredor, no se hace necesario contar con estudios y diseños a fase de factibilidad, toda vez que la actividad principal es el mantenimiento del corredor, sin embargo se contempla un recurso para revisión de diseños existentes referentes al sistema hídrico con el fin de garantizar el adecuado manejo de aguas.

Previo al inicio del contrato se realizará una visita al corredor que permita establecer las posibles actividades de mantenimiento a ejecutar con base en el presupuesto de obra del contratista seleccionado, las cuales podrán ser revisadas por el contratista e interventor para el correcto desarrollo del contrato. En todo caso, el ICCU podrá aprobarla, o modificarla, o rechazarla, según las necesidades del corredor y el contratista de obra deberá acatar las instrucciones que imparta el ICCU al respecto.

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 Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (ICCU) expedida bajo la resolución No.021 de 2024, el presupuesto total del proyecto se

encuentra consignado en el formulario-1 presupuesto oficial y APUS contemplados y aprobados en otros contratos similares que pueden aplicar para este proyecto.

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN	UND.
CAPITULO 1. EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES				
1	1.1	INV 600.1	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m3
2	1.2	INV 201.7	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	m3
3	1.3	***	TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	m3/km
Subtotal				
CAPITULO 2. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO				
4	2.1	***	RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	m3
5	2.2	INV 311.1	AFIRMADO	m3
6	2.3	INV 320	SUB BASE GRANULAR	m3
7	2.4	INV 421.1	RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR 1	m2
8	2.5	INV 450.2P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	m3
9	2,6		GEOTEXTIL NT 2500	m2
Subtotal				
CAPITULO 3. OBRAS DE ARTE Y ESTRUCTURAS DE CONTENCION				
10	3.1	INV 671.1	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 3500 PSI CON REFUERZO EN FIBRA	m3

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, a partir del acta de inicio el contratista seleccionado contará con un plazo máximo de CUATRO (4) MESES para la ejecución total de las obras.

5 FORMA DE PAGO

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios con formula de ajuste.

Las condiciones de la forma de pago son las establecidas en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

FORMULA DE 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.

Io = 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

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, 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.

Io = Valor del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV generado por el DANE, para el acero, 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

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.

Io = 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 Io 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 Io.

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 del 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 trasporte 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.

6 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Se requiere TRES (3) frentes de obra, los cuales deben iniciar y ejecutar las actividades para dar cumplimiento a los tiempos establecidos. 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.

En 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, última actualización.
- 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)
- Las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica, social y ecología decretada por el gobierno nacional.
- Manual de mantenimiento de carreteras.

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.

No obstante lo anterior, los materiales se encuentran definidos en cada uno de los APUs de los ítems del presupuesto del proceso, los cuales pueden ser consultados por los oferentes interesados.

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:

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) DIRECTOR DE OBRA	**Experiencia por antigüedad:** No menor a siete (7) años y seis (6)	Experiencia Específica en tres (3) contratos cuyo objeto sea

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Dedicación mínima: 30%. **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte. Especialización y/o maestría y/o doctorado en: el área de vías o gerencia de proyectos.	meses, 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.	MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO. Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS, que sumados acrediten un valor total igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, en los que se haya desempeñado como DIRECTOR DE OBRA.
UN (1) INGENIERO RESIDENTE **Dedicación mínima:** 100% **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes.	**Experiencia por antigüedad:** No menor a tres (03) 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 cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS, que suma-dos acrediten un valor total, igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, en los que se haya desempeñado como RESIDENTE O DIRECTOR DE OBRA.
UN (1) INSPECTOR VIAL **Dedicación mínima:** 100% **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes.	**Experiencia por antigüedad:** No menor a un (01) año y seis (6) meses, 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 cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS, que sumados acrediten un valor total, igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, en los que se haya desempeñado como INSPECTOR.
UN (1) ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS **Dedicación mínima: 10%**	**Experiencia por antigüedad:** No menor a CINCO (05) años, contados a partir de la fecha de	Demostrar una Experiencia Específica en tres (3) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Perfil profesional: Título Postgrado (especialista y/o maestría en PAVIMENTOS) quien deberá ser Ingeniero civil y/o de Vías y Transporte.	expedición de la matrícula profesional como Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte y hasta el cierre de la presente licitación pública.	CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS.
UN (1) ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS **Dedicación mínima: 10%.** **Perfil profesional:** Título Postgrado (especialista y/o maestría en ESTRUCTURAS) quien deberá ser Ingeniero civil y/o de Vías y Transporte.	**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 (3) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS.
UN (1) ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA **Dedicación mínima: 20%.** **Perfil profesional:** Título Postgrado (especialista y/o maestría en HIDRAULICA) quien deberá ser Ingeniero civil y/o de Vías y Transporte.	**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 (3) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA EN HIDRAULICA.
UN (1) ESPECIALISTA AMBIENTAL **Dedicación mínima: 15%.** **Perfil profesional:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes con Postgrado (especialista y/o maestría en área ambiental). También podrá ser ingeniero ambiental y/o administrador ambiental.	**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 (3) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como ESPECIALISTA O PROFESIONAL AMBIENTAL.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL **Dedicación mínima: 15%.** **Perfil profesional:** Título Pregrado en trabajo social y/o psicólogo y/o sociólogo.	**Experiencia por antigüedad:** No menor a TRES (03) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o el documento que haga sus veces como profesional social y hasta el cierre de la presente licitación pública.	Demostrar una Experiencia Específica en DOS (2) contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como profesional y/o especialista en GESTIÓN SOCIAL.
UN (1) PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES. **Dedicación mínima: 20%**. **Perfil profesional:** Perfil profesional: Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte y/o Ingeniero Industrial y/o ingeniero ambiental con especialización o maestría 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). **Ó** PROFESIONAL en higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia vigente conforme Resolución 4502 del 28 dic de 2012	**Experiencia por antigüedad:** No menor a TRES (3) 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 MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O PAVIMENTACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE VÍAS en los que se haya desempeñado como PROFESIONAL SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES.

El contratista deberá asignar una comisión de topografía permanente que cumplan con las labores o actividades de realizar los levantamientos topográficos (puntos con coordenadas y/o georreferenciados), nivelación, corrección y replanteo de la geometría y/o rasante; las cuales deberán estar compuestas como mínimo, por:

- Un (1) Topógrafo.
- Un (1) Cadenero.
- Un (1) Equipo completo de topografía para el desarrollo de las labores.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- UNA (1) RETROEXCAVADORA 75 HP
- DOS (2) VOLQUETAS DOBLE TROQUE
- UN (1) MINICARGADOR
- UN (1) VIBRO COMPACTADOR 2 TON
- UN (1) COMPACTADOR DE LLANTAS
- UNA (1) TERMINADORA DE ASFÁLTO DE 150H HP
- UN (1) IRRIGADOR DE ASFÁLTO

Este es el equipo mínimo necesario para la ejecución del objeto contractual y el contratista deberá contar con las cantidades necesarias para dar cumplimiento dentro de los plazos previstos en la programación de obra.

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.

En este sentido la entidad ha determinado un presupuesto para el Plan de Manejo de Transito PMT que deberá ser implementado por el contratista durante la ejecución de los trabajos de conformidad con la normativa aplicable y vigente.

11 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con la normatividad ambiental vigente, en especial con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015, el cual compila en su totalidad la normatividad ambiental expedida por el Gobierno Nacional, entre otras el Decreto 2041 de 2014 (Artículos 7, 8 y 9) que reglamenta el trámite de Licencias Ambientales, el cual señala los proyectos, obras o actividades que requieren trámite de Licencia Ambiental, dentro de los cuales no se consideran que las actividades a ejecutar en el presente proyecto requieran de Licencia Ambiental, ni permiso de la autoridad ambiental.

12 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para el presente proyecto el Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca ICCU adopta las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de

Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías 2013, vigentes para la fecha de suscripción del contrato, así como las particulares por el ICCU para el proyecto.

13 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Estudios Previos
Matriz de Riesgos
Presupuesto oficial

13.1 PROGRAMA DE REINTEGRACIÓN

Para el cumplimiento del Compromiso de Vinculación de Reintegración de personas en proceso de reintegración liderado a la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas, deberá solicitar ante la citada Entidad (Sede Central: Calle 12 C No. 7 – 19, Piso 11, Bogotá DC), de conformidad con los perfiles requeridos para el desarrollo del objeto del contrato, información e indicación de las personas que cumplen dicha solicitud.

El contratista deberá presentar, certificación de la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas en la cual se certifique la existencia o no de personas en proceso de reintegración disponibles para vincular contractualmente en el momento en que sea requerido por el contratista. Cuando no exista personal disponible, el contratista podrá contratar el personal que requiera para la ejecución del contrato de obra. Lo anterior, con el fin de que el interventor pueda aprobar el inicio de la ejecución del contrato.

Una vez inicie la ejecución de la obra, el contratista deberá presentar a la interventoría el personal en su nómina, en el cual consten el/los nombre/s completos de las personas en proceso de reintegración contratadas para ejecutar esa labor; o certificación de la ACR en la que conste que no dispone de personas en proceso de reintegración que cumplan con el perfil propuesto para el desarrollo del contrato o interesados en el mismo; caso en el cual el contratista podrá contratar libremente el personal que requiera para la ejecución del contrato.

Una vez verificada la vinculación contractual de las personas en procesos de reintegración, estos solo podrán ser reemplazados, en caso de ser necesario, por otro u otras personas del proceso de reintegración; excepto cuando ACR certifique por escrito, que no dispone de personas en proceso de reintegración que cumplan con el perfil propuesto para el desarrollo del contrato o interesadas en el mismo; caso en el cual el contratista podrá contratar libremente el personal que requiera para efectuar el reemplazo respectivo.

13.2 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 del mismo 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 capitulo
- Duración de actividades
- Precedencias
- Comienzo
- Fin
- Número 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.

13.2.1 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.

13.2.2 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.

13.3 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 cinco (5) 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

13.4 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.

13.5 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.

13.6 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.

13.7 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 degradar o contaminar los recursos naturales y en todo caso se cumpla con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental

En constancia, se firma en Bogotá DC a los 25 días del mes de octubre de 2024.

Daniela nieto

LAURA DANIELA NIETO GUTIERREZ
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA ICCU

Revisión:	Funcionario:	Cargo:	Firma:
Elaboró	Wilson Yovani Garzon Cifuentes	Contratista ICCU	
Revisó	Yair Esteban Contreras	Asesor	