LP-DEO-SGI-028-2026

ANEXO 1
ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"MANTENIMIENTO PERIODICO EN LA TRANSVERSAL DEL CUSIANA, RUTA NACIONAL 6211 EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En atención a las necesidades de inversión en infraestructura con destino a la construcción, mejoramiento y mantenimiento vial para atender la creciente demanda en cuanto a la movilización del transporte de carga y de pasajeros y para el desarrollo de las regiones como base de la generación de oportunidades de crecimiento económico y mejora en la calidad de vida para la ciudadanía, el Ministerio de Transporte y el INVIAS han considerado pertinente realizar inversiones en la infraestructura vial que permitan el cumplimiento de metas físicas y fortalezcan la presencia del Estado en las regiones del país, así como también la consolidación de la red vial nacional favoreciendo conexiones estratégicas en y entre las regiones de Colombia desde el punto de vista logístico, geográfico, social, de seguridad, soberanía y economía.

El Instituto Nacional de Vías - INVÍAS es un Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, creado por el Decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, habiéndose modificado su estructura mediante el Decreto 1292 de 2021, señalando como objeto: *"La ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte"*

El Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 "*Colombia, potencia mundial de la vida*", resalta que existen regiones del país que no disponen de una adecuada accesibilidad y conectividad vial, aérea o fluvial para transporte de alimentos. Se debe mejorar el acceso físico a los alimentos por medio de cadenas de suministros eficientes, digitales y el desarrollo de infraestructura de transporte.

En el mismo sentido, se considera de vital importancia para el desarrollo del país la configuración de una red de carreteras que atienda a su vez los corredores de mayor movilidad, las vías intermedias y las vías de acceso, así como también que el desarrollo de la infraestructura de transporte contribuye a conseguir mayor equidad y a consolidar la presencia del Estado en el territorio.

Así, el gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías realizó la priorización de recursos para la ejecución del proyecto que tiene por objeto: **"MANTENIMIENTO PERIODICO EN LA TRANSVERSAL DEL CUSIANA, RUTA NACIONAL 6211 EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE".**

El corredor vial se encuentra bajo la jurisdicción del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, correspondiente a la Ruta Nacional 62, código de vía 6211, clasificada como vía primaria. El tramo objeto de análisis comprende desde el PR16+000 hasta el PR118+0616, en el corredor Sogamoso – Aguazul, localizado en los departamentos de Boyacá y Casanare.

Presenta condiciones de alta complejidad geológica y geotécnica, evidenciándose múltiples sectores con inestabilidad de taludes, procesos activos de remoción en masa, y fenómenos de socavación lateral, especialmente en aquellos tramos donde la vía se desarrolla de manera paralela al río Cusiana. Estas condiciones se ven agravadas por la alta pluviosidad de la zona, la cual incrementa la saturación de los suelos y activa de manera recurrente eventos de deslizamiento.

Desde el punto de vista funcional, el corredor mantiene condiciones de transitabilidad, aunque con afectaciones recurrentes derivadas de derrumbes, pérdida de banca y deterioro de la capa de rodadura

en varios sectores críticos. Lo anterior implica la necesidad de intervenciones permanentes de mantenimiento para garantizar la movilidad de los usuarios.

En cuanto a la infraestructura existente, se identifican deficiencias en los sistemas de drenaje, estructuras que han cumplido su vida útil o presentan deterioro, y la necesidad de implementar obras de estabilización que mitiguen los riesgos asociados a fallas geotécnicas, dentro de las cuales se incluyen:

- Pr 83+000 al Pr 84+0000: en este sector también se presentan movimientos en masa del terreno en los taludes superior e inferior, ocasionando hundimientos de la calzada y pérdida de la banca. En el Pr 83+0000 se presenta deslizamiento de material del talud derecho sobre la calzada generado por la temporada invernal. En el Pr 83+0150 se presenta pérdida de la banca por el carril izquierdo en una longitud de 30 metros. En el Pr 83+0300 se presenta pérdida de la banca por el carril izquierdo en una longitud de 50 metros. En el Pr 83+0600 se presenta deslizamiento de material sobre la vía desde el talud derecho en una longitud de 60 metros, causando cierres temporales al tránsito vehicular originados por las fuertes lluvias de la temporada invernal.

- Pr 84+0000 al Pr 85+0000: sector conocido como Barro Negro, presenta grandes hundimientos en la calzada principalmente entre los Pr 84+0840 al Pr 85+0000 debido a movimiento del terreno en los taludes superior e inferior y pérdida de la carpeta asfáltica.

- Pr 85+0000 al Pr 86+0000: sector Barro Negro con hundimientos en la calzada, especialmente entre los Pr 85+0000 y Pr 85+0500, por movimientos de los taludes y pérdida de carpeta asfáltica.

- Pr 86+0000 al Pr 88+0000: presenta hundimientos y fisuras transversales en la calzada debido al movimiento de los taludes superior e inferior, especialmente entre los Pr 86+0000 y Pr 86+0500.

- Puente Orquídea 1 (Pr 86+0485): colapsó, por lo que fue necesaria la instalación de dos puentes metálicos tipo ACROW para garantizar la transitabilidad.

- Entre los Pr 86+0900 y Pr 87+0160: se realizaron obras de estabilización de taludes mediante terraceo, muros en concreto anclados, geomanto y empradización.

- Pr 103+0000 al Pr 112+0000: Este sector presenta hundimiento de la calzada con pérdida de la carpeta asfáltica en el Pr 103+0250 en una longitud de 80 metros debido al movimiento del terreno tanto en el talud superior como en el inferior. También se presenta en este punto el colapso de dos obras hidráulicas menores.

- En el Pr 105+0000 se presenta deslizamiento del talud izquierdo sobre la calzada, daño en la carpeta asfáltica y la cuneta izquierda en una longitud de 30 m.

- Pr 112+0000 al Pr 118+0616: Este sector presenta grandes movimientos en masa del terreno incrementados por la acción erosiva del río Unete.

- En el Pr 112+0850 se presenta pérdida de la banca por el carril izquierdo en una longitud de 50 metros debido al colapso de los muros de contención causado por la socavación de la quebrada La Palmicha. Se tiene tránsito alternado a un carril las 24 horas, control que realiza personal de mantenimiento rutinario de la C. T. A. Los Aires del Llano a cargo del sector.

- Entre los Pr 114+0400 y Pr 114+0800 se presenta hundimiento de la calzada por movimientos del terreno en los taludes superior e inferior y por la socavación del talud inferior causado por la corriente del río Unete. Entre el Pr 114+0600 y el Pr 114+0680 se presenta pérdida de la banca por el carril derecho.

- Entre el Pr 117+0200 y el Pr 117+0600 se presenta pérdida de agregados y formación de baches causados por una zona inestable con movimientos en masa del talud superior y la socavación del talud inferior causada por la corriente del río Unete.

Taludes Inestables:

En el sector El Crucero – Aguazul se presentan diferentes sitios en los cuales los taludes tanto superior como inferior presentan inestabilidad activa y/o latente, a continuación, se relacionan los principales siguiendo el abscisado de la vía:

- Entre el Pr 17+0000 y el Pr 18+0250 se presenta exposición del talud superior, se presenta caída de rocas de pequeño tamaño, especialmente en la época invernal.

- En el Pr 23+0290 se presenta movimiento en masa del talud inferior generando un hundimiento en la calzada de 30 m.

- En el Pr 47+0340 el talud derecho presenta exposición de grandes rocas diaclasadas que generan alto riesgo de caída sobre la vía.

- En el Pr 52+0400 el talud derecho se encuentra expuesto, se han presentado desprendimiento de grandes rocas recientemente.

- En el Pr 53+0150 el talud derecho se encuentra muy próximo al puente Peña de Gallo y se presenta riesgo de desprendimiento de rocas que pueden caer sobre la calzada.

- En el Pr 61+0300 el talud inferior (costado izquierdo de la vía) se presenta movimiento en masa del terreno, que se ve reflejado en una fisura en media luna de 25 metros de longitud.

- En el Pr 63+0050 y el Pr 63+0150 se presenta movimiento en masa del talud inferior (costado izquierdo) manifestándose en un hundimiento no severo de la calzada.

- En el Pr 63+0220 al Pr 63+0350 se presenta un movimiento en masa tanto del talud superior como del talud inferior, manifestándose en un hundimiento de la calzada no severo.

- En el Pr 66+0000 se presenta un movimiento en masa de los taludes superior e inferior que hasta el momento ha afectado 250 metros de la calzada, ya se ha generado la falla de la alcantarilla y el hundimiento severo de la calzada. Se requiere estudios especializados para definir las obras de estabilización y manejo de aguas.

- Entre los Pr 79+0000 y el Pr 88+0000 se encuentran varios sitios puntuales en los que se están presentando movimientos en masa del terreno tanto en los taludes superiores (costado derecho) e inferiores (costado izquierdo).

A pesar de las múltiples necesidades identificadas a lo largo del corredor vial, así como los antecedentes y estudios y diseños disponibles del proceso, el alcance principal del presente proyecto se enfoca en la ejecución de actividades de mantenimiento periódico sobre el corredor, particularmente en materia de pavimento, obras de drenaje, señalización vertical y horizontal, y atención de eventos de

emergencia, con el propósito de garantizar la transitabilidad y permitir una respuesta oportuna ante la ocurrencia de eventos que puedan afectar la movilidad y seguridad de los usuarios.

De igual manera se informa que debido a las condiciones de inestabilidad y la presencia de múltiples sitios críticos a lo largo del corredor, la resolución vigente que regula actualmente las restricciones de tránsito vehicular en el corredor citado, corresponde a la resolución No. 3383 del 23 de agosto de 2025, "*Por medio de la cual se modifica la resolución No. 1045 del 6 de abril de 2024, mediante la cual se autorizan una medidas de restricción al tránsito de vehículos de carga en la vía El Crucero- Aguazul, Ruta Nacional 6211, entre el PR16+000 y el PR107+0200, departamento de Boyacá y Casanare, y se dictan otras disposiciones*".

Por otro lado, se identifica que se encuentra en ejecución el contrato de obra número 1697 de 2025 cuyo objeto es: "*Obras De Mantenimiento, Mejoramiento Y Atención De Sitios Críticos De La Carretera Transversal Del Cusiana Sogamoso Aguazul, Ruta Nacional 6211 Y Gestión Predial De Variante Sogamoso En Los Departamentos De Boyacá Y Casanare*", con fecha de terminación prevista para el 31 de agosto de 2026.

Dado lo anterior, es importante mencionar que no se dará inicio a la ejecución del nuevo contrato producto del presente proceso de selección, hasta tanto se haya declarado la terminación del contrato de obra actualmente vigente, identificado con el No. 1697 de 2025, salvo que las actividades a ejecutarse en el marco del Contrato de Obra No. 1697 de 2025 y durante el plazo de ejecución restante de este, no coincidan con las actividades a ejecutarse en el nuevo contrato. Así mismo, el nuevo contrato deberá considerar y respetar los alcances y amparos del contrato vigente.

En este contexto, es preciso aclarar que la concurrencia de los contratos antes relacionados con el nuevo proceso de contratación no implica, en modo alguno, una sobreposición de alcances ni una duplicidad en la inversión pública. La delimitación física y funcional de cada intervención garantiza que los sectores objeto del presente proceso correspondan exclusivamente a tramos, sectores y actividades no cubiertos por el Contrato de Obra No. 1697 de 2025. Esta distribución responde a la magnitud del corredor vial: la Ruta Nacional 62 - Transversal del Cusiana, en sus tramos 6211, comprende un corredor de alta complejidad y gran extensión, cuya atención integral exige la concurrencia coordinada de contratos. La longitud total del corredor, sumada a la diversidad de patologías presentes en sus distintos tramos, excede la capacidad operativa y presupuestal que cualquier contrato único podría atender de manera simultánea y oportuna. En consecuencia, la estructuración de un nuevo proceso de selección que complemente los contratos vigentes no sólo es conveniente, sino necesaria e indispensable para garantizar la cobertura efectiva del corredor.

A lo anterior se suma la condición geomorfológica particular de este corredor. El tramo 6211 de la Ruta 62 se caracteriza por la presencia de fallas geológicas activas, taludes con alta susceptibilidad a la inestabilidad y sectores recurrentemente afectados por eventos naturales como deslizamientos, derrumbes y socavaciones. Esta fragilidad geotécnica genera con frecuencia situaciones de emergencia vial que demandan atención inmediata e imprevista en puntos del corredor que no necesariamente coinciden con las áreas de intervención de los contratos vigentes. La existencia de un contrato específicamente diseñado para operar en los sectores complementarios permite dar respuesta ágil a dichas emergencias, sin depender de modificaciones contractuales o adiciones a contratos en ejecución, contribuyendo así a la continuidad del tráfico y a la seguridad de los usuarios en todo el corredor. De esta manera, el nuevo contrato no duplica, sino que fortalece y complementa el cuerpo contractual existente, asegurando que la totalidad del corredor cuente con cubrimiento contractual activo, tanto para las intervenciones programadas como para la atención de contingencias.

Con el propósito de garantizar la adecuada articulación operativa entre todos los contratos que intervienen simultáneamente sobre el corredor vial, y de prevenir cualquier interferencia, duplicidad o conflicto en la ejecución de actividades, una vez se dé inicio al nuevo contrato, se deberá suscribir un Acta de Entendimiento entre los contratistas de los contratos de obra que se encuentren vigentes en el corredor, la supervisión del contrato y la interventoría correspondiente. Dicha acta tendrá por objeto

establecer de manera clara y vinculante: (i) la delimitación física precisa de los frentes de trabajo asignados a cada contrato, con referencia a progresivas, sectores y actividades específicas; (ii) los mecanismos de comunicación y coordinación permanente entre los equipos técnicos de los diferentes contratos; (iii) los protocolos de actuación conjunta ante la ocurrencia de emergencias viales en el corredor; y (iv) los criterios para la resolución de eventuales traslapes o conflictos de ámbito de acción. El Acta de Entendimiento constituirá un instrumento de gestión contractual que, sin modificar las obligaciones individualmente pactadas en cada contrato, permitirá armonizar la ejecución simultánea de las intervenciones y optimizar el uso de los recursos disponibles en beneficio de la infraestructura vial y de los usuarios del corredor

Así las cosas, el proyecto busca adelantar las obras para el mantenimiento vial de la transversal del Cusiana, Ruta Nacional 6211 en los departamentos de Boyacá y Casanare, cuya finalidad es mantener la conectividad departamental, en búsqueda de una transitabilidad continua en condiciones de seguridad para los usuarios, y con ello mejorar la calidad de vida de la población del área de influencia del proyecto.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

A continuación, se presentan el corredor vial objeto del presente proceso:

a. Localización:

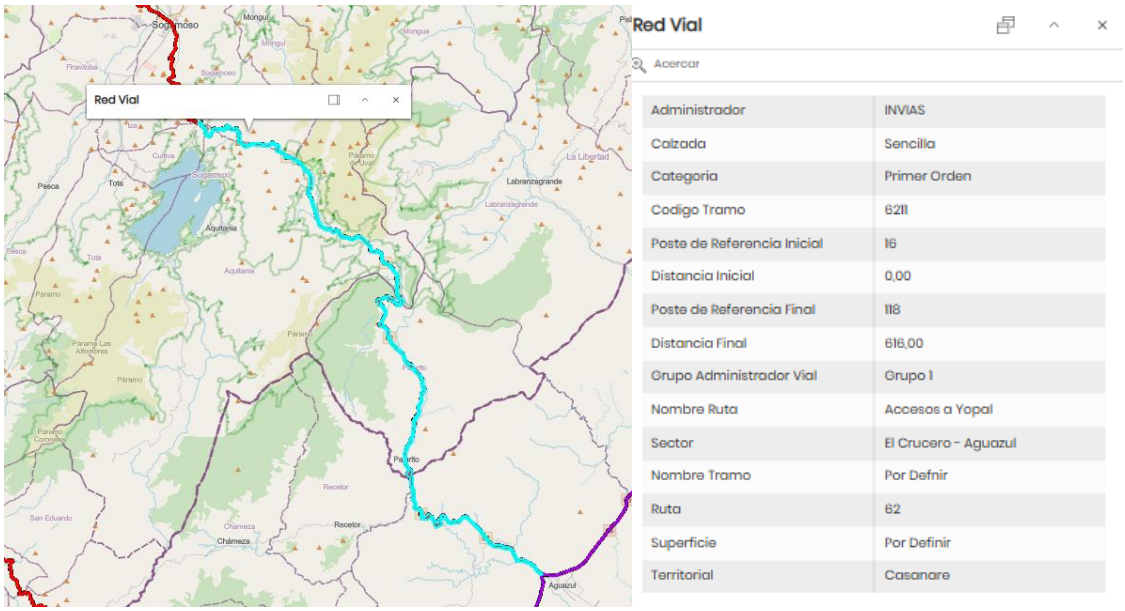


Ilustración 1. Tramo vial Ruta 6211. PR16+000 al PR118+0616. Fuente Hermes INVIAS.

El desarrollo del proceso se localiza y de desarrollará en el departamento de Boyacá y Casanare, en la ruta Nacional de primer orden del INVIAS: Ruta 62 con condigo del tramo 6211 entre Sogamoso y Aguazul, entre los **PR16+000 al PR118+0616**.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El alcance del proceso está supeditado al cumplimiento del objeto y lo dispuesto en el presupuesto con referencia al mantenimiento vial del corredor de acuerdo al estado actual en referencia de los informes de evaluación de administrador vial del primer semestre del año 2026 junto con el reconocimiento e inspección en campo para asegurar e identificar los tramos y secciones con mayor prioridad de

intervención de los recursos junto con la atención de emergencias en el corredor de la ruta nacional 6211 en los departamentos de Boyacá y Casanare entre los PR16+000 al PR118+0616 de Sogamoso y Aguazul bajo la jurisdicción del Instituto Nacional de Vías (INVIAS):

En cumplimiento de las condiciones de registro y de la caracterización inicial, estas deberán ser desarrolladas de manera conjunta entre el contratista de obra, la interventoría y el supervisor del contrato, con el propósito de optimizar los recursos disponibles y garantizar una adecuada planeación y ejecución, orientadas al cumplimiento del objeto del presente proceso.

Aunado a lo anterior, se establecen las siguientes actividades principales a desarrollar dentro del marco del alcance definido: Dicho lo anterior, las principales actividades u obras a ejecutar, de manera general sin que estas limiten al contratista para el cumplimiento integral del contrato, son las siguientes:

a) Realizar la REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.

b) Mantenimiento y todas aquellas actividades de conservación necesarias para garantizar la transitabilidad del corredor, de acuerdo con las priorizaciones y evaluaciones técnicas realizadas por el contratista, la interventoría y el instituto.

c) Se ejecutarán actividades orientadas a la recuperación estructural y funcional de la capa de rodadura, incluyendo bacheo superficial y profundo, fresado, reposición de carpeta asfáltica, sellado de fisuras, aplicación de tratamientos superficiales y demás intervenciones requeridas conforme al estado del pavimento, con el propósito de mejorar las condiciones de servicio, confort y seguridad para los usuarios; para ello, podrán tomarse como referencia los ajustes y actividades de mantenimiento contenidos en el informe del primer semestre de 2026 del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) , así como la caracterización inicial que deberá realizarse entre las partes, a fin de priorizar los recursos disponibles y garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

d) Reposición de juntas dañadas en los puentes a lo largo del tramo 6211 entre el PR16+000 y PR 118+0616.

e) Se deberá realizar la caracterización integral del corredor vial respecto al estado y condiciones funcionales de las defensas metálicas existentes, con el fin de identificar los sectores que requieran intervención prioritaria mediante actividades de reparación, mantenimiento y/o reposición, de acuerdo con los criterios de seguridad vial y protección de los usuarios. Para tal efecto, el contratista de obra podrá tomar como referencia los insumos técnicos e informes elaborados por la administración vial correspondientes al primer trimestre del año 2026, sin perjuicio de las verificaciones, diagnósticos y validaciones de campo que resulten necesarias para determinar el alcance definitivo de las intervenciones.

f) Se deberá realizar la caracterización integral del corredor vial respecto al estado y condiciones funcionales de la señalización horizontal y vertical existente, con el fin de identificar los sectores que requieran intervención prioritaria mediante actividades de mantenimiento, reposición, instalación y/o actualización de los dispositivos de señalización vial, de conformidad con los criterios técnicos de seguridad vial y transitabilidad. Para tal efecto, el contratista de obra podrá tomar como referencia los insumos técnicos e informes elaborados por la administración vial correspondientes al primer trimestre del año 2026, sin perjuicio de las verificaciones, diagnósticos y validaciones de campo que resulten necesarias para determinar el alcance definitivo de las intervenciones. Entre las actividades inherentes del contratista, deberá garantizar el control de tránsito del corredor; sin embargo, enmarcará un control permanente en los PR 81+000 – PR 83+000 y PR 84+240. Puente Quebrada Negra y los que se llegaran a requerir con el fin de garantizar la seguridad y transitabilidad de los usuarios del corredor.

g) Reconstrucción de obras de drenaje longitudinal. Comprende la demolición, limpieza, conformación, adecuación y reconstrucción de cunetas en concreto u otros materiales técnicamente compatibles con las condiciones geométricas, hidráulicas y funcionales del tramo vial, garantizando la adecuada captación y evacuación de aguas superficiales, así como la protección de la estructura del pavimento y de las zonas aledañas, con el propósito de prevenir procesos de socavación, infiltración, erosión y deterioro prematuro de la infraestructura vial.

h) Gestión social, ambiental y obligaciones de sostenibilidad, de conformidad con los estudios y diseños y apéndices respectivos. En caso de requerirse, previo a la ejecución de las actividades, se deberán obtener los permisos, autorizaciones y demás trámites ante las autoridades ambientales competentes, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones generales de construcción de carreteras y de la legislación ambiental vigente, Se resalta que, si se presentan pasivos en la gestión predial, social y ambiental de contratos anteriores ejecutados en el corredor, el contratista deberá coordinar con el interventor y adelantar los trámites correspondientes con la Subdirección de Sostenibilidad para continuar con las actividades requeridas para que sean atendidos en desarrollo del contrato.

i) Se contempla la revisión, actualización, reposición, mantenimiento, operación y monitoreo continuo de los sistemas de instrumentación de taludes y puentes, con el fin de garantizar el seguimiento de su comportamiento estructural y geotécnico, la generación de alertas tempranas y la seguridad vial de los usuarios. Incluye la puesta en marcha de la solución tecnológica, integración con la plataforma VIITS de INVIAS, gestión y análisis de datos, elaboración de manuales y planes de mantenimiento, aseguramiento de la interoperabilidad y propiedad de la información, así como la implementación de medidas de protección, soporte, actualización tecnológica y transferencia de conocimiento para garantizar la sostenibilidad y operación del sistema durante toda la vigencia contractual. Desde el inicio del contrato, el contratista realizará la Lectura de inclinómetros y piezómetros instalados para monitoreo de sitios críticos y elaboración de informes en los sectores: puente Leonera, puente Grillos, puente Nuevo, puente Chorroblanco, disponiendo de la provisión establecida para ellos, en los términos establecidos por el Interventor y el Instituto.

Ahora bien, en las siguientes ilustraciones se presenta el estado de la red de pavimento y la infraestructura a manera general de acuerdo con el informe del administrador vial del primer trimestre del año 2026, donde se describe el estado y la evaluación de los componentes de infraestructura del sector y en los PR donde se identifica el estado si es bueno, regular o malo en referencia a la convención de las imágenes. La sección vial deberá ser caracterizada por el contratista de obra y la interventoría, bajo la supervisión del Instituto, con el fin de priorizar las intervenciones y orientar la destinación de los recursos de la manera más eficiente, en concordancia con el objeto del proceso.

REGLETA ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA:

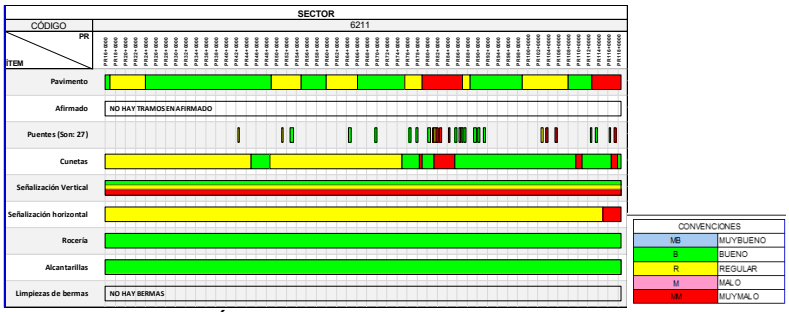


Ilustración 2. ESTADO DE LAS VÍAS CRITERIO DE TRANSITABILIDAD (VISUAL). Fuente INVIAS

RELACIÓN ESTADO DE LA RED CRITERIO TÉCNICO. Evaluación realizada primer trimestre del año 2026:

CÓDIGO VÍA	PR INICIAL	PR FINAL	CARRETERA	Kms.	TIPO DE SUPERFICIE	ESTADO
6211	16+0000	52+0000	El Crucero - Aguazul	35,53	P	R
6211	52+0000	53+0000	El Crucero - Aguazul	1,00	P	M
6211	53+0000	79+0000	El Crucero - Aguazul	25,64	P	R
6211	79+0000	87+0000	El Crucero - Aguazul	7,88	P	M
6211	87+0000	88+0610	El Crucero - Aguazul	0,93	P	R
6211	88+0610	88+0930	El Crucero - Aguazul	0,03	P	B
6211	88+0930	102+0000	El Crucero - Aguazul	13,82	P	R
6211	102+0000	103+0000	El Crucero - Aguazul	1,00	P	M
6211	103+0000	112+0000	El Crucero - Aguazul	11,32	P	R
6211	112+0000	113+0000	El Crucero - Aguazul	0,93	P	M
6211	113+0000	115+0000	El Crucero - Aguazul	2,05	P	R
6211	115+0000	118+0616	El Crucero - Aguazul	1,49	P	M
6512	103+0287	105+0448	El Crucero - Aguazul	2,16	P	R

Nota: La información contenida es un ejemplo sobre la forma de diligenciar este cuadro.Debe presentarse a color SIN CAMBIAR ESTOS TIPOS DE COLORES.
Esta informacion se deberá presentar cada seis meses en un informe especifico en CD e incorporarlo en el trimestral que le corresponda.

CONVENCIONES	
MB	MUY BUENO
B	BUENO
R	REGULAR
M	MALO
MM	MUY MALO

Ilustración 3. Relación Estado de la Red Criterio Tecnico- Fuente INVIAS

El contratista deberá estar en la capacidad técnica y operativa de atender de manera inmediata las emergencias viales que puedan presentarse durante la vigencia del contrato, con presencia de especialistas, personal operativo, maquinaria y los equipos que fueran necesarios y requeridos por la entidad en cuanto a cantidad y capacidad, so pena de incurrir en incumplimiento a sus obligaciones contractuales. Igualmente deberá gestionar de manera diligente y oportuna la consecución de zonas de depósito y demás autorizaciones que hubiere lugar.

Nota: El control de tráfico temporal (controladores de tráfico) y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del contratista.

Además, el alcance del proyecto incluye el ítem de **REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL**

El concepto “ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS” no se ajusta sólo a esta definición, sino que abarca la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o incorporación y/u optimización y/o complementación y/o unificación y/o adaptación y/o adecuaciones necesarias y suficiente sobre los diseños y/o documentos existentes, para llevar a cabo el objeto del contrato y para garantizar la continuidad de la transitabilidad por el corredor vial de acuerdo con el alcance definido. La definición del alcance definitivo de las obras se determinará, entre otras, con fundamento en los resultados que arroje la REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, que realice el contratista de obra en el marco del desarrollo del contrato y de la disponibilidad de los recursos presupuestales. A su vez, el contratista de obra en esta etapa deberá revisar, analizar y proponer tres (3) alternativas a las actividades a ejecutar según el alcance contractual de la presente licitación pública para el cumplimiento de sus obligaciones, la implementación de Nuevas Tecnologías

establecidas en la resolución 2451 del 15 de julio de 2022 o las demás que complementen, ajusten o deroguen a la normatividad vigente, para revisión y aprobación de ser el caso, por parte del Interventor. Se deberá tener en cuenta, que se implementará al menos una (1) de estas actividades, la cual deberá cumplir con alguno de los siguientes requerimientos, que buscan optimizar las obras a realizar: i) optimización de tiempos de ejecución y operación en las obras a realizar ii) optimización de los recursos iii) Sostenibilidad. El desarrollo de esta actividad se enmarcará en lo establecido en el respectivo APENDICE B.

Realizar las Intervenciones necesarias y suficientes para llevar a fase III los estudios y diseños existentes para poder desarrollar las obras objeto del contrato, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en el APENDICE B.

De igual manera, el INSTITUTO podrá ordenar, en caso de requerirse, la ejecución de obras para la intervención de un tramo y/o sector que se encuentre incluido en el corredor aquí descrito, quien ejecutará las actividades conforme a los precios establecidos en la propuesta económica. En caso de no corresponder a un ítem pactado, se efectuará bajo el procedimiento de PROVISIÓN PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES.

Es probable que en el corredor vial alcance del presente contrato, concurran Contratistas del Instituto o de otra Entidad que se encuentre ejecutando en la actualidad o ejecuten actividades en el corredor vial, en tal sentido, el adjudicatario del presente proceso de selección, deberá proyectar y armonizar el desarrollo de las actividades contractuales bajo su responsabilidad, con el conocimiento expreso de esta condición y procurando las medidas que faciliten las tareas a cargo de los diferentes actores. Será obligación del Contratista mantener informado al Instituto de esta situación, así como de las medidas que hayan sido adoptadas para la coordinación armónica que garantice el cumplimiento oportuno del objeto del contrato.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Contratista sera responsable de proyectar y armonizar el desarrollo de las actividades contractuales bajo su responsabilidad, realizando las coordinaciones que sean requeridas con los demas Contratistas que ejecutan actividades en el corredor y procurando las medidas que faciliten las tareas a cargo de los diferentes actores.

En caso de requerirse, previo a la ejecución de las actividades, se deberán obtener los permisos, autorizaciones y demás trámites ante las autoridades ambientales competentes, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones generales de construcción de carreteras y de la legislación ambiental vigente

Durante el plazo del contrato, el contratista será responsable por la transitabilidad, así mismo deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de garantizar la seguridad vial del usuario en el corredor a cargo de INVIAS.

Dichas actividades serán ofertadas a precios unitarios y el valor total del Alcance se deberá distribuir de acuerdo con las disponibilidades presupuestales, tal como se describe en el Pliego de Condiciones.

Acorde a la disponibilidad presupuestal, el contratista deberá programar los frentes de intervención necesarios para atender el alcance del contrato.

3.1 Alcance actividades de Instrumentación y monitoreo de taludes y puentes:

El monitoreo de salud estructural (Structural Health Monitoring - SHM), es un proceso que permite realizar el seguimiento y registro continuo y permanente de variables representativas del comportamiento de una estructura, como lo pueden ser sus deflexiones, elongaciones o contracciones en las fibras inferiores o superiores de vigas y losas (correlacionales a esfuerzos), desplazamientos horizontales y verticales en taludes o presión de poros en estructuras geotécnicas. Esta información permite formar un concepto técnicamente fundamentado y mucho más objetivo sobre la condición de taludes y puentes, determinando también la gravedad y evolución futura de los deterioros. En términos del funcionamiento de los taludes

y puentes, dicho monitoreo permite observar de forma remota comportamientos anómalos o fuera de rango, podría alertar sobre la existencia de daños o sobrecargas lo que puede posibilitar generar acciones de control, como pueden ser inspecciones no programadas y/o aviso a las autoridades para la reducción o suspensión del paso vehicular por los puentes o en las zonas aledañas a los taludes. De esta misma manera se pueden hacer validaciones permanentes sobre el resultado de los trabajos de mantenimiento, ayudando así en la definición e implementación de políticas más acertadas a este respecto.

Como parte de las labores de instrumentación y monitoreo de taludes y puentes, el contratista deberá acometer la ejecución de las siguientes actividades relativas al componente hasta la terminación del contrato:

1. Revisar el estado actual de la Solución Tecnológica y de Instrumentación presente en el corredor a nivel de hardware y software, determinando qué componentes son funcionales y cuáles no.

2. Evaluar la capacidad de la Solución Tecnológica y de Instrumentación desplegada para atender las necesidades de información del INVIAS para el monitoreo de taludes y puentes, y los requerimientos de la Guía de Instrumentación, y proponer los ajustes de diseño de la solución que se consideren necesarios (si procede).

3. Efectuar la reposición y/o actualización de posibles elementos y/o equipos de Instrumentación faltantes y/o perdidos en el corredor, de conformidad con el diseño original de la solución tecnológica y de instrumentación, y los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, las posibles actualizaciones de software y/o elementos de instrumentación (en caso de requerirse por salida de mercado de algún elemento o necesidad de actualización de software), así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024.

4. Ejecutar las labores de monitoreo y seguimiento de la información reportada por los sistemas de instrumentación, así como la generación de alertas, advertencias y/o recomendaciones con relación a los datos obtenidos y las condiciones de operación del corredor, a fin de garantizar las condiciones de seguridad vial para los usuarios del corredor.

5. Desarrollar las labores de mantenimiento de la Instrumentación existente de conformidad con lo establecido en el diseño ajustado u original de instrumentación, según sea el caso y en los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, las posibles actualizaciones de software y/o elementos de instrumentación, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024.

6. Ejecutar la puesta en marcha de la solución tecnológica y de instrumentación según el diseño original o ajustado de instrumentación del puente, según sea el caso, y en los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato de obra en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, las posibles actualizaciones de software y/o elementos de instrumentación, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024. Para tal efecto, y considerando las necesidades de suministro continuo de energía eléctrica, el Contratista deberá privilegiar el uso de sistemas de suministro de energía eléctrica a través de sistemas fotovoltaicos o de energía solar.

7. Ajustar/elaborar y entregar los informes, manuales de mantenimiento, operación y el concepto de operaciones para el diseño ajustado (si procede, sino el original) de la solución tecnológica para la instrumentación de taludes y puentes. Es de resaltar que estos son los manuales de las soluciones tecnológicas integrales, no de los equipos o sistemas individuales que las componen, por tanto, deberán partir de los manuales de los fabricantes del software y hardware, pero versar sobre las particularidades de la solución.

   Como mínimo se deberá partir de:

   El diseño original de instrumentación de taludes y puentes, los ajustes propuestos al mismo, los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, las posibles actualizaciones de software y/o elementos de instrumentación, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024.

   El manual de operaciones deberá incluir como mínimo:

- La definición de umbrales de alarma para las mediciones de los diferentes sistemas, la generación de recomendaciones para el posterior análisis de la información
- Protocolos de atención ante condiciones anormales y las posibles acciones a implementar que garanticen el cumplimiento de los objetivos de los sistemas de Instrumentación.
- Una guía para nuevos usuarios de la solución, que explique su funcionamiento e interfaz gráfica.
- Costos estimados de operación, incluyendo los costos de los sistemas de información on premise o en nube que sean contemplados en el diseño. Costos estimados de operación y mantenimiento, incluyendo los gastos asociados a la administración, soporte, actualización y funcionamiento de los sistemas de información requeridos para la operación del proyecto, ya sean implementados en infraestructura local (*on premise*) o mediante servicios en la nube (*cloud computing*), contemplados dentro de la solución propuesta.

   Así mismo, el Manual de Instrumentación deberá incluir toda la ingeniería de detalle actualizada, que incluye, entre otros, los siguientes capítulos complementarios:

- Inventario, descripción, especificaciones técnicas y de funcionamiento, y tipo de información generada (indicando clase de datos y frecuencia de lecturas), para cada uno de los elementos y/o sistemas que conforman la instrumentación de taludes y Puentes.
- Definición de los correspondientes Planes de Mantenimiento y/o Reposición y/o Operación de la Instrumentación en el tiempo y de los sistemas informáticos.
- Estimación y presentación de los presupuestos de costos asociados a los Planes de Mantenimiento y/o Reposición y/o Operación de la Instrumentación a ejecutar con posterioridad a la terminación del Contrato.

   El desarrollo de esta obligación y documentación se desarrollará por el contratista a través del correspondiente ESPECIALISTA EN INSTRUMENTACIÓN y el personal requerido para lo referente a los sistemas informáticos.

   Es necesario que en el proceso de análisis de la información que se obtenga del sistema de instrumentación y monitoreo de taludes y puentes, se busque una correlación en informaciones, temas y procedimientos comunes de la Guía de Instrumentación y Monitoreo del Instituto con las informaciones de los documentos técnicos identificados, y las directrices que para tal efecto emita el INSTITUTO a través de la Subdirección de Planificación de Infraestructura, Grupo VIITS, y OTIC, para la obtención de solo un tratamiento de datos globales de toda la información recopilada y objeto de análisis por dicho personal especialista.

Nota: El Contratista deberá entregar todo el código fuente que se desarrolle (el cual debe ser reproducible/replicable en otros puentes) será propiedad intelectual del INSTITUTO de manera irrestricta, así como las claves y contraseñas de haya lugar. El referido código fuente debe presentarse en código abierto, y propendiendo por el principio de Agnosticismo Tecnológico, es decir, sin generar dependencia tecnológica de ningún proveedor de software.

8. Integrar la solución tecnológica y de instrumentación de taludes y puentes a la plataforma tecnológica del proyecto VIITS mediante API, Web Service, o demás herramientas informáticas que permitan en consumo e integración efectiva y oportuna de la información obtenida a través de los diferentes sistemas de instrumentación de Taludes y Puentes, para su gestión y operación por parte del Grupo VIITS del INSTITUTO y los demás clientes internos y externos, para lo cual deberá existir total coordinación entre el CONTRATISTA, el INTERVENTOR, atendiendo las directrices que para tal efecto emita el mencionado grupo.

   Para el cumplimiento de esta obligación, el contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las acciones relacionadas con la entrega de información deberán garantizar la efectiva integración con el proyecto Vías Inteligentes ITS (VIITS).
- La puesta en marcha debe incluir la estabilización de la transmisión de información a la plataforma del proyecto VIITS, según los criterios de calidad dispuesto por el INVIAS.
- Se deberá propender por el aseguramiento de la calidad de los datos suministrados en términos de:



- La entrega de información debe ser amplia y suficiente para la correcta integración con el Módulo de Gestión de Puentes del INSTITUTO, para los sistemas y equipos de instrumentación de puentes.

9. Ejecutar actividades relativas a garantizar la seguridad de las instalaciones y espacios en los cuales se localizan los sistemas de control, recopilación, gestión y transmisión de datos.

Requerimientos transversales para la solución tecnológica y de instrumentación:

1) Los equipos y/o elementos de Instrumentación que se contemplen en el ajuste de diseño de la solución deberán ser nuevos, robustos y de tecnología reciente. Igualmente deben ser compatible con los sistemas operativos correspondientes al diseño de instrumentación de taludes y puentes, o bien de aquellos sistemas operativos por los cuales se actualicen éstos y que hayan sido lanzados al mercado en al menos los últimos tres años; no deben haber sido descontinuados por el proveedor o casa matriz; no deben llevar más de un (1) año de fabricación y se debe garantizar que su funcionamiento esté al 100% de acuerdo con el marco de referencia del fabricante.

2) Los ajustes en el diseño de la solución tecnológica y de instrumentación deberán contemplar tanto software como hardware con permanencia suficiente en el mercado, exigiendo a sus

proveedores y/o fabricantes los correspondientes certificados de permanencia de los repuestos o soporte para los equipos o sistemas para por lo menos 8 años contados desde su adquisición.

3) Los ajustes en el diseño de la solución tecnológica y de instrumentación deberán contemplar tanto software como hardware que asegure que el INVIAS y sus designados son los únicos administradores de los datos y la información generados, y que toda la propiedad intelectual y los derechos patrimoniales de la solución sean ostentados exclusivamente por el Instituto.

4) Los ajustes en el diseño de la solución tecnológica y de instrumentación deberán contemplar tanto software como hardware que no genere dependencia tecnológica para la solución ni el INVIAS.

   Los ajustes al diseño de la solución tecnológica y de instrumentación deberán garantizar que el software y el hardware propuestos no generen dependencia tecnológica para el INVIAS, asegurando la interoperabilidad, escalabilidad y facilidad de integración con otros sistemas, así como el acceso y control de la información por parte de la Entidad.

5) Se deben prestar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo al punto de funcionamiento y puesta en marcha, para todos los equipos y/o elementos propuestos en el puente y todos los demás elementos que conforman el Sistema de Instrumentación, incluidos equipos de control, recopilación, gestión y transmisión de datos, así como sus instalaciones físicas; También se deben incluir todas las actualizaciones de software que haya lugar.

6) Se deben entregar junto con los instrumentos toda la ingeniería de detalle, que incluye, entre otros documentos, las fichas técnicas, datasheets o brochures de los equipos principales que destacan en los taludes y puentes, así como el software a revisar y/o actualizar y/o instalar en cada uno de los sistemas (según aplique), los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el diseño original de instrumentación, en los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, el Manual de instrumentación Actualizado, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024.

7) El Contratista debe contemplar el uso e instalación de dispositivos antivandálicos, para que de esa forma reduzcan o disuadan del vandalismo a los equipos en los taludes y puentes (esto aplica para los sistemas y/o elementos de Instrumentación del proyecto que así lo requieran conforme a las necesidades y características de los taludes y puentes).

8) Toda la plataforma de gestión, guías, y puesta en marcha deberá ser en lenguaje español a la vista de los usuarios finales (operación y monitoreo).

9) El contratista deberá presentar un documento en el que se precisen los procedimientos para la administración y control de los dispositivos y bienes asociados al proyecto, definiendo los mecanismos de gestión para su adecuado manejo, custodia, conservación, administración y protección conforme a la normatividad aplicable a este aspecto. Este documento deberá ser alineado con el protocolo de gestión de activos existente en el INVIAS (Manual de procedimiento de almacén e Inventarios).

10) El contratista presentará al Instituto el Plan de Mantenimiento: En el cual se deberá especificar el conjunto de protocolos, documentos, actividades y procedimientos encaminados a generar acciones de tipo preventivo y correctivo sobre los dispositivos y tecnología que involucran la prestación del servicio objeto contractual del proyecto. Este documento debe incluir la

periodicidad y detalle de mantenimiento para cada dispositivo según lo indicado por el fabricante y lo requerido por el INVIAS.

11) Se debe presentar un cronograma en el cual se deberán especificar las actividades establecidas para la ejecución del objeto contractual del proyecto subdividido en sus componentes y subsistemas.

12) Plan de custodia de equipos: El contratista deberá presentar un documento en el que se precisen los procedimientos para la administración y control de los dispositivos y bienes asociados al proyecto, definiendo los mecanismos de gestión para su adecuado manejo, custodia, conservación, administración y protección conforme a la normatividad aplicable a este aspecto. Este documento deberá ser alineado con el protocolo de gestión de activos existente en el INVIAS (Manual de procedimiento de almacén e Inventarios.)

13) El contratista deberá realizar un plan de trabajo en el cual se determinara las diferentes etapas del desarrollo de instrumentación de taludes y puentes, y puesta en marcha, en las cuales se realiza el inventariado de los instrumentos existentes, el tipo de reparación que se requiera y los insumos necesarios para llevar acabo el mantenimiento de la instrumentación, de igual forma el análisis técnico de los lugares en los cuales se debe instalar los nuevos instrumentos, la forma de entrega y recepción de manuales y software de cada uno de los instrumentos.

14) Se debe realizar una correcta planificación y ejecución de actividades tales como la instalación y puesta en marcha del proyecto, respecto al monitoreo del desempeño, reparación, realización de pruebas de funcionamiento, así como la puesta a punto del proyecto. A medida que trascurra el funcionamiento de la instrumentación dispuesta para la reparación se pueden añadir y/o retirar funcionalidades, tecnología, entre otros, para seguir el ritmo de cambio de las necesidades del proyecto.

15) El Contratista deberá adquirir los dispositivos de hardware y software que cumplan con las especificaciones y requisitos de diseño detallado a nivel de componentes que contempla el proyecto; además los componentes se deben probar y se entregar para su integración y puesta en marcha.

16) Plan de Pruebas: En el cual se deberá especificar el procedimiento que permitirá verificar el funcionamiento e interoperatividad del servicio con todos los actores estratégicos (externos e internos) definidos en la arquitectura de la solución tecnológica requerida por el INVIAS, incluyendo los parámetros de configuración y estabilización de la instrumentación en cumplimiento con el manual de instrumentación. Se debe presentar el protocolo de calibración para cada dispositivo con la finalidad de obtener el certificado de conformidad respectivo emitido por la entidad correspondiente, en concordancia con lo establecido en la normatividad aplicable al tema.

17) El contratista debe presentar el Plan de Cierre Técnico de la instrumentación y Puesta en marcha: En el cual se deberán especificar actividades para realizar, cronograma, inventario, histórico por servicio, transferencia de conocimiento al nuevo Contratista que debe realizar la operación, lecciones aprendidas y documentos previstos en la fase de reversión y transferencia la cual debe ser entregada al Instituto y revisada antes por la interventoría.

18) El Contratista deberá establecer con exactitud para cada dispositivo, el periodo de vigencia de garantía y sus condiciones de aplicación y ejecución, con su respectiva documentación.

19) Implementar el Informe de Obtención de Permisos: En el cual se especificará y relacionará la gestión y obtención de la totalidad de los permisos, avales y/o licencias a perpetuidad requeridas para la instalación de dispositivos, tecnología y componentes que integren la prestación del

servicio objeto contractual del proyecto, ante cualquier autoridad o entidad implicada con el desarrollo e implementación de este, teniendo en cuenta que esta carga le corresponde única y exclusivamente al Contratista. En este informe se adjuntarán los respectivos permisos, avales y/o licencias, para las cuales su titular a perpetuidad será el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. También se deben incluir la información sobre todos los permisos que, periódicamente, deberá adquirir cualquier contratista encargado de la operación y mantenimiento de los dispositivos tecnológicos, así como la entidad con la cual debe hacer cada uno de los respectivos trámites, cuando resultare aplicable.

20) Sistema de Gestión de Datos: En la Figura se presentan los componentes de un sistema general de monitoreo, que es aplicable al monitoreo de taludes y puentes, y está compuesto por cinco grupos: sensores, conectividad de sensores, adquisición de datos y registro, comunicaciones y sistema de gestión de datos. (El contratista deberá efectuar la revisión de la pertinencia y eficiencia del sistema de gestión de datos, a partir de las características específicas del sistema de instrumentación del puente de acuerdo con lo contemplado en el diseño original de instrumentación, en los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, el Manual de Instrumentación del Puente Actualizado, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024).

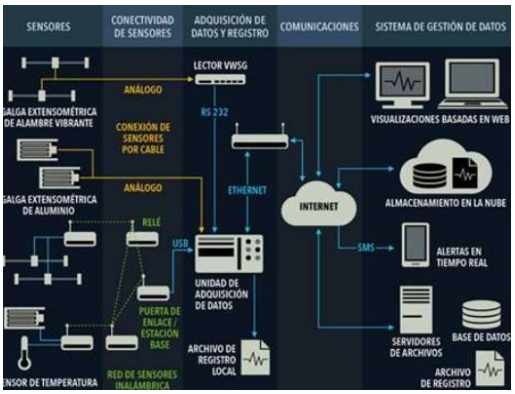


Figura Componentes generales de un sistema de monitoreo. Fuentes: Adaptada de (Campbell R. Middleton, Paul R. A. Fidler, 2016)

La ejecución de las diferentes actividades de instrumentación se desarrollará con estricto apego a lo estipulado en el diseño original de instrumentación de los taludes y puentes, en los documentos técnicos relativos a este componente generados en desarrollo del contrato en el cual se efectuó su diseño e instalación, las recomendaciones de los fabricantes, las posibles actualizaciones de software y/o elementos de instrumentación, el Manual de Instrumentación que entregue el Contratista en desarrollo del contrato derivado del presente proceso de selección, así como los aspectos que resultaren aplicables de la Guía de Instrumentación y Monitoreo de Puentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS vigente, adoptada mediante Resolución 1789 del 23 de mayo de 2024.

3.1.1 Forma de pago provisión para actividades de instrumentación y monitoreo de taludes y puentes

El pago de dichas actividades se efectuará contra la presentación de una preacta suscrita por el contratista y revisada y aprobada por el interventor indicando el valor básico y el IVA correspondiente, de acuerdo con los soportes y desglose de los costos de cada actividad (incluyendo las respectivas cotizaciones y estudio de mercado requerido), los cuales deberán ser revisados, analizados, controvertidos en caso de aplicar, y aprobados por la Interventoría, la cual deberá generar un repositorio de información y el debido registro de dichos costos.

Para la presentación de los costos por parte del Contratista, así como la correspondiente revisión y aprobación por parte del Interventor, el contratista deberá:

- Diligenciar el Formato MEPI-MN1-IN-10-FR-1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS y presentarlo al Interventor para su revisión y aprobación junto con los documentos soporte.
- El Contratista para la elaboración de los Análisis de Precios Unitarios del costo de las actividades de Instrumentación debe tomar como base las condiciones económicas de su propuesta que resultaren aplicables, por lo tanto, deben considerarse las mismas tarifas, costos de insumos, jornales, etc., así como los rendimientos contractuales que apliquen, los cuales deben ser analizados, justificados y aprobados por el Interventor.
- Incluir las Memorias Técnicas que soportan la estimación de las cantidades del elemento de instrumentación a la cual corresponda el trámite, así como de las dosificaciones de insumos y rendimientos de ejecución contemplados para cada análisis de precio unitario de costos directos.
- Incluir tres (3) cotizaciones de los nuevos insumos que constituyen el ítem de instrumentación, obtenidas en la zona del proyecto o en su defecto en la zona más cercana, vigentes para la fecha de presentación del desglose del costo directo. Las cotizaciones de insumos o componentes del precio deben presentarse considerando sus necesidades, definidas con base en la cantidad de instrumentación presentada para aprobación por parte del Interventor y avaladas por el supervisor; solo se aceptarán cotizaciones provenientes de fabricantes y/o proveedores expresamente autorizados para la distribución de los insumos a los que se refiere la presente viñeta.
- Adjuntar los correspondientes planos y/o documentos técnicos que contengan la descripción y características técnicas de las obras a ejecutar.
- Incluir las correspondientes especificaciones particulares que se requieran para los ítems ajustándose a la estructura de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, en el sentido de indicar la descripción de las actividades, materiales requeridos, equipos, procedimiento de ejecución, controles, ensayos, normas técnicas aplicables, forma de pago, unidad de medida e ítem de pago.

Así mismo, se efectuará un reconocimiento costos indirectos del diez por ciento (10%) con respecto de los costos directos debidamente soportados, dentro del cual se consideran incluidos, sin limitarse a ellos, los costos asociados al monitoreo y seguimiento de la información reportada por los sistemas de instrumentación, así como la generación de alertas, advertencias y/o recomendaciones con relación a los datos obtenidos y las condiciones de operación del corredor, a fin de garantizar las condiciones de seguridad vial para los usuarios del corredor. Dentro de estos costos indirectos se entienden incluidos, entre otros, los asociados al seguimiento y análisis de la información generada por los sistemas de instrumentación, la evaluación de resultados, la generación de alertas, advertencias y recomendaciones, así como las demás actividades requeridas para apoyar la toma de decisiones y contribuir a la seguridad vial de los usuarios del corredor.

Los costos Indirectos corresponden al 10% del valor total de los costos directos reconocidos para el ~~del~~ ítem de Instrumentación y monitoreo de taludes y puentes. El valor total básico de Instrumentación corresponderá a la suma de los costos directos debidamente soportados y los costos indirectos calculados conforme el porcentaje señalado más los costos indirectos.

Para la liquidación del IVA de la actividad de Instrumentación se debe tener en cuenta que la Instrumentación se considera como un servicio UNSPSC 81102700 Clase: Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control). Por tanto, a la luz del estatuto tributario los proponentes liquidaranel IVA sobre sobre el valor básico.

Nota: Se precisa que las actividades de Instrumentación no se encuentran sujetas a ajuste.

3.1.2 Discriminación del plazo para la ejecución de las actividades de instrumentación y monitoreo.

- Etapa de ejecución de actividades de instrumentación y monitoreo de taludes y puentes:

En esta etapa se adelantarán la adecuación de Infraestructura y la Instalación de equipos necesarios para la prestación del servicio. Se presentarán tres (3) etapas de implementación a lo largo de la vida del proyecto (implementación en cada puente). En esta fase se adelantarán las actividades mencionadas a continuación:

Etapa 1 Visitas De Campo.

En la implementación de la etapa 1, el contratista efectuará las visitas de campo a todos los puntos y zonas suministradas y requeridos por el INVIAS establecidos en los taludes y puentes del corredor, revisando e inventariando los posibles instrumentos que se encuentren instalados., verificación de redes de energía, disponibilidad de redes de comunicación. Tendrá un plazo de diez (10) DIAS, contado a partir de la orden de iniciación. En este plazo el inventariado debe ser realizados por el Contratista deberán ser revisados y aprobados por la Interventoría, para lo cual deberá existir total coordinación entre contratista e interventor.

Etapa 2 Presentación de Planes.

El contratista tendrá un plazo total de treinta (30) DIAS calendario, contado a partir de la orden de iniciación; Deberá realizar la implementación de plan de trabajo, plan de adquisiciones, plan de custodia de equipos, planes de mantenimiento, instalación, puesta en marcha, implementación, plan de pruebas, plan de cierre técnico, junto con cronograma para cada etapa y plan, según requerimiento por la Unidad Ejecutora e Interventoría. La elaboración de planes será realizada por el Contratista y deberá ser revisada y objeto de concepto por la Interventoría en un plazo no superior a diez (10) días hábiles contados a partir de la entrega completa de los Planes por parte del Contratista. En caso de ser observados, el contratista tendrá un plazo no superior a cinco (5) hábiles para realizar los ajustes solicitados por la Interventoría. En cualquier caso, deberá existir total coordinación entre contratista e interventor, y una vez se realice la entrega definitiva al interventor, este la presentará a la entidad para posibles sugerencias y/o ajustes.

Etapa 3 Mantenimiento, Instalación, Monitoreo, Puesta en marcha, entrega de información al INSTITUTO.

Con base en la información de los planes aprobados y necesidad de los dispositivos que se requieren en la instalación y mantenimiento el contratista deberá desarrollar cada uno de los planes conforme a el cronograma aprobado para cada uno de ellos, en el cual empezara a realizar la instalación y mantenimiento de los equipos existentes según el manual de Instrumentación para Puentes y los parámetros establecidos en las fichas técnicas con especificaciones y catálogos técnicos en concordancia con lo establecido en el presente anexo. Se deberán iniciar en un máximo de treinta (30) días calendario después de la orden de inicio del contrato, sin perjuicio del deber de iniciar las actividades de presentación de planes dentro del periodo de visita de campo para aquellas actividades de mantenimiento, instalación y puesta en marcha que no requieran de este componente, o que hubieran superado esta etapa. Las actividades deben empezar con anterioridad, e irán hasta la fecha de terminación del plazo total estipulado en el Pliego de Condiciones. Para la etapa de ejecución de las actividades de mantenimiento, instalación y puesta en marcha se contará con el plazo total especificado – HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2026, contado a partir de la orden de inicio.

En dicho plazo, el contratista deberá efectuar el monitoreo y seguimiento de la información reportada por los sistemas de instrumentación, así como la generación de alertas, advertencias y/o recomendaciones con relación a los datos obtenidos y las condiciones de operación del corredor, a fin de garantizar las condiciones de seguridad vial para los usuarios del corredor.

Así mismo, el Contratista deberá entregar el correspondiente Manual de Instrumentación para los casos en os cuales se requiera elaborar (Elaboración ó Actualización según corresponda para cada caso) dentro de los primeros 60 días calendario contados después de la orden de inicio del contrato de obra. El producto entregado por el Contratista y deberá ser revisada y objeto de concepto por la Interventoría en un plazo no superior a diez (10) días hábiles contados a partir de la entrega completa de los Planes por

parte del Contratista. En caso de ser observado(s), el contratista tendrá un plazo no superior a cinco (5) hábiles para realizar los ajustes solicitados por la Interventoría.

a. **Ítems de pago:**

La modalidad del contrato es de obra pública, por el sistema de precios unitarios con ajustes, según las actividades establecidas en el Formulario de Presupuesto Oficial de acuerdo con las especificaciones generales establecidas, que se pagarán por ítems ejecutados en el periodo correspondiente a las actas parciales de obra mensuales, según lo estimado en el Manual de interventoría y supervisión vigente de la entidad.

b. **Actividades generales para desarrollar dentro del contrato**

La aplicación de cada una dependerá de las condiciones técnicas, presupuestales y operativas específicas del proyecto, por lo cual no todas serán necesariamente ejecutadas. Dentro de las principales obras y actividades a ejecutar en el marco del objeto contractual se encuentran las siguientes:

- Realizar sobre los diseños existentes según cartillas y/o todo insumo suministrado por la entidad, y demás documentos del contrato las Intervenciones necesarias y suficientes para poder construir las obras del alcance del contrato, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice B, así como las demás actividades que sean requeridas por el Instituto.

- Obras de mantenimiento propuestas por el Contratista, aprobadas por la Interventoría y con visto bueno de la Entidad a lo largo del tramo contratado durante la vigencia del contrato, contado a partir de la orden de inicio de este. Las obras de mantenimiento deberán ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas vigentes del INVIAS, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y durabilidad. Su correcta aplicación deberá ser verificada, controlada y certificada por la Interventoría,

- En caso de que se requiera y sin afectar aquellas obras de mejoramiento o todas aquellas actividades propias del desarrollo de este se podrán realizar obras de mantenimiento propuestas por el Contratista, aprobadas por la Interventoría y con visto bueno de la Entidad cerca al sector de intervención que beneficie la transitabilidad a lo largo del tramo contratado durante la vigencia del contrato, contado a partir de la orden de inicio de este.

- El Contratista deberá iniciar la ejecución de las obras y sus preliminares de obra desde la orden del inicio y el sentido de ejecución de estas será el que establezca el INVIAS, previa aprobación de la Interventoría, para el sector a intervenir.

- El Contratista de Obra deberá ejecutar las actividades de Movimiento de tierras. Incluye la realización de cortes, terraplenes, excavaciones, rellenos, explotación de fuentes de materiales, remoción de derrumbes, gestión, y demás relacionadas; las actividades relacionadas con la conformación y adecuación de lugares de disposición de sobrantes, así como la adquisición y manejo de lugares de disposición de sobrantes se incluyen dentro del movimiento de tierras, no obstante, su costo se considera incluido dentro de los ítems de pago de las actividades de excavaciones y remoción de derrumbes del contrato, y no serán objeto de abono directo por parte del Instituto, de conformidad con lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INSTITUTO.

- El Contratista se obliga a dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 1314 del 20 de abril de 2022, “Por la cual se adopta la Política de Sostenibilidad para la Infraestructura del Transporte y se crea el Comité de Sostenibilidad del Instituto Nacional de Vías – INVIAS”, así

como a las normas que la complementen, modifiquen o sustituyan, garantizando la aplicación de los lineamientos de sostenibilidad durante la ejecución del contrato.

- En los puntos de inestabilidad deberá construir las correspondientes obras de estabilización de acuerdo con lo concluido en la etapa de preconstrucción en la aplicabilidad de las cartillas y posterior entrega de los estudios y diseños aplicando parámetros de optimización técnico-económica del contrato. Cuando ello sea aplicable.
- Construcción de las obras de drenaje necesarias para el manejo de aguas de escorrentía de todo el tramo contratado incluyendo aquellas que por necesidad de la transitabilidad sean requeridas por el INVIAS.

- Los puentes, pontones, túneles, obras de drenaje, obras de contención y estabilización y todas aquellas que se requieran para garantizar la puesta en marcha y operación de acuerdo con los estudios y diseños que debe realizar el contratista conforme a las especificaciones y normatividad vigente descritas en el Apéndice B del presente pliego. Las obras de contención y estabilización se proyectarán consultando previamente las nuevas tecnologías e innovación que se encuentren normalizadas por el Instituto.

- La actualización de los estudios y diseños de los puentes e intersecciones a nivel y a desnivel, la cual debe cumplir con los parámetros de diseño indicados en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente Normas NSR-10 que estén vigentes y que tengan capacidad para el tránsito de trenes con llantas. De igual manera se deberá cumplir con las disposiciones urbanísticas y de planeación de la localidad o municipio correspondiente, cuando ello aplique.

- Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical retroreflectiva con tecnología prismática tipo IX o superior, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el Manual de Señalización Vial (2024) o vigente.

- Instalación de los elementos de seguridad necesarios en el sector priorizado que se estén realizando intervenciones, previa aprobación de la interventoría y la dependencia ejecutora, la cual no deberá afectar los alcances.

- Actualización de los estudios y diseños presentados por la Entidad en caso de ser necesario, una vez aprobado por la Interventoría.

- El Contratista deberá garantizar la transitabilidad en el tramo definido en el alcance del contrato, atender oportunamente las eventualidades y contingencias que puedan alterar la operación normal del tránsito durante el periodo de ejecución, y realizar el mantenimiento rutinario del corredor definido en el alcance del contrato desde la fecha de orden de inicio y durante toda la vigencia del contrato. Las eventualidades y contingencias que se presenten en el corredor deberán ser atendidas sin que ello implique una reducción del alcance contractual. En tal sentido, el Contratista, previa aprobación de la Interventoría, deberá formular e implementar medidas de mitigación y soluciones definitivas en los sectores específicos que así lo demanden, garantizando la integridad del objeto del contrato.

- Los accesos a veredas o localidades que sean afectadas con la intervención que se realice en la vía y que se determinen en los estudios que debe realizar el contratista, además de los que establezca la autoridad ambiental. En todo caso el contratista debe corregir o dejar los accesos en las mismas o mejores condiciones a las preexistentes. Cuando aplique.

- El contratista debe garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias en el tramo a cargo de INVIAS, que alteren la operación normal de tránsito, que se presenten a lo largo del tiempo de ejecución y al sector según indicación de la supervisión e interventoría.

- Rehabilitación y mantenimiento de obras de drenaje vial, de acuerdo con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación, cuando ello aplique.

- Será a cargo del contratista el mantenimiento de las vías de acceso a las fuentes de materiales, plantas de trituración y/o asfalto, sin que esto genere gastos o mayores costos para la entidad ni retrasos para el inicio de las obras.

- La gestión de la reubicación de redes de servicios públicos y privados que por operaciones de ejecución de las obras del contrato se puedan ver afectadas, el contratista adelantará las gestiones y/o trámites necesarios con las entidades responsable de los servicios públicos para la elaboración y ejecución de traslado de redes de servicios públicos y privados. En todo caso, para el reconocimiento de dichas actividades, la interventoría del proyecto presentará informe técnico – jurídico – financiero, en donde se encuentren mínimo dos (2) alternativas, y el concepto de la interventoría, esto, para revisión y visto bueno por parte del INVIAS.

- Ejecución de los planes de gestión social y ambiental, observando siempre los principios de oportunidad y eficiencia para la debida ejecución de las obras que depende de los mismos en caso de que aplique.

- Actualización de los diseños de las zonas de depósito y proponer de conformidad con las necesidades del proyecto, zonas de depósitos de materiales alternativas, la cual es una responsabilidad del contratista y no genera cobro a la entidad.

- El contratista realizará el suministro e instalación y actualización de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente.

- El contratista debe promover la seguridad vial del corredor, en los sitios aprobados por la Interventoría, mediante la instalación de nuevas señales o reposición de señales deterioradas y que obedezcan a un análisis técnico detallado a partir de las estadísticas de accidentalidad vial y condiciones particulares de cada corredor, actividad que se efectuara de acuerdo con la norma vigente al momento de la instalación o reposición.

- El contratista deberá construir y/o mantener las vías de acceso, campamentos, puestos de control, botaderos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios tanto durante la ejecución del contrato; así como durante el mantenimiento del tramo definido en el alcance del contrato para garantizar su correcto funcionamiento. En su etapa de construcción y desmantelamiento (en caso de vías industriales) el contratista deberá implementar programas de separación de residuos en la fuente y reutilización de materiales, cuando estos apliquen según especificaciones, el contratista deberá entregar los certificados de disposición final según el tipo de residuo para verificación por parte de la interventoría del proyecto e informe al apoyo a la supervisión ambiental del proyecto de la Subdirección de sostenibilidad. En su ejecución deberá implementar el uso de tecnologías limpias y de desarrollo sostenible.

- Las longitudes que se presentan en este proceso licitatorio deben ser consideradas únicamente como parámetros de referencia.

- El contratista debe revisar las posibles fuentes de materiales, sitios de acceso, logística de ejecución que permita la correcta ejecución del contrato, dando cumplimento alcance y plazo.

- El contratista tiene la obligatoriedad de desarrollar las obras incluidas en el presente contrato, con personal y mano de obra calificada y no calificada, priorizando aquellos que se encuentren en la zona donde se ejecuta el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el seguimiento, verificación y aprobación realizada por la interventoría del proyecto, para el cumplimiento de la condición “contratación de personal de la región” siempre y cuando esta cumpla con los perfiles y condiciones para la correcta ejecución del contrato, y como información complementaria con fin estadístico, el contratista deberá llevar el registro total de personal que participe en el proyecto en cualquier modalidad de intervención, para tal efecto cumpliendo las normas de protección de datos deberá registrar la información referente a los documentos de identidad, nombre, género y municipio de residencia, esta información deberá ser actualizada periódicamente y dispuesta para consulta permanente en un espacio virtual, para conocimiento por parte del representante de la entidad y de la subdirección a cargo de la ejecución del proyecto y demás requerimientos de la entidad.

- Durante el tiempo de ejecución del contrato, el contratista debe tener , una oficina que permita la atención a la comunidad, así mismo, deberá promover el uso de canales virtuales de amplia difusión y realizar encuestas de satisfacción y calidad a usuarios y empleados que serán realizadas cada mes, para ello deberá utilizar las herramientas virtuales que considere necesario (ejemplo encuestas mediante herramientas Google), entregando un reporte mensual para revisión y aprobación por parte de Interventoría. Además, en coordinación con los lineamientos de la Oficina Asesora de Comunicaciones del INVIAS deberá implementar la difusión asociada al proyecto en las cuales se publiquen semanalmente los principales avances o información de interés referente a la ejecución del contrato, esta actividad contará con la verificación del interventor y la supervisión del contrato, la cual entregará reporte mensual de actividades, información de interés, récord de visitas usuarios y demás información de relevancia al apoyo a la supervisión social del proyecto de la subdirección de sostenibilidad. Lo anterior, con la finalidad de explicar, difundir y socializar el proyecto y recibir las inquietudes y sugerencias de la comunidad. En las oficinas, deberá permanecer en todo momento un(a) trabajador(a) social ó sociólogo(a).

- Realización de todas las actividades necesarias para la explotación de materiales pétreos y utilización de recursos hídricos. Estas actividades incluyen las gestiones, sociales y ambientales. las cuales comprenden entre otras: realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes y obras de estabilización.

- Realizar todo proceso de inventario vial con la metodología adoptada y todos los lineamientos descritos en la resolución **20243040058145 del 29 de noviembre de 2024** y las demás que puedan complementar o modificar, dando cumplimiento a la caracterización de las carreteras existentes identificadas por categoría, ubicación, especificaciones, extensión de puentes, población que sirven, estado de las mismas, proyectos nuevos, intervenciones futuras y demás información que determine la entidad en cumplimiento del Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras – SINC.

- Elaboración del Plan de Manejo de Tránsito con el propósito de mitigar los impactos generados durante la ejecución del proyecto, mediante la implementación de opciones y/o alternativas de desvío que regulen la circulación de los actores viales y contribuyan al restablecimiento del flujo vehicular. Dichas medidas deberán garantizar condiciones de seguridad para los usuarios en el área de intervención.

- La construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para la ejecución del contrato como son: las vías de acceso, plataformas, campamentos, patio de prefabricación,

pozos de ventilación, puestos de control, zonas de disposición de sobrantes, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios tanto durante el proceso constructivo, como durante la operación y mantenimiento del Proyecto para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye entre otras actividades los diseños, permisos ambientales y gestiones sociales (Todo lo anterior en caso de que aplique)

- Efectuar la construcción de las obras de estabilización, revegetalización y mantenimiento de taludes y muros de contención que comprenda en general toda la infraestructura necesaria para garantizar la estabilidad de la vía. Debe garantizar la estabilidad geotécnica y geológica de todos los taludes y cortes durante la construcción. Lo anterior dando cumplimiento a los principios de funcionalidad y eficiencia en la inversión. Dichas obras previamente priorizadas y aprobadas por la supervisión e interventoría.

- El contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Calidad bajo la normatividad ISO 9001, en todas y cada una de las actividades a desarrollar en las etapas del contrato. Este será supervisado por la Interventoría del contrato.

- Durante la etapa de cierre del contrato, el Contratista y debidamente aprobado por la Interventoría, entregará al INVIAS una memoria descriptiva del estado final del corredor, en el que se identifiquen las características principales, las longitudes y estado de los tramos que se encuentren o hayan quedado pendientes de intervención, sitios críticos o de inestabilidad recurrentes, localización y fuentes de materiales utilizadas durante la ejecución del contrato, comunidades étnicas presentes, acompañado de una evaluación económica preliminar con sus respectivas cantidades de obra. Para la elaboración del documento se deberá considerar, entre otros, lo descrito en la guía metodológica para análisis cualitativo del riesgo en las vías, del Instituto Nacional de Vías.

- Durante la ejecución del contrato, el Instituto podrá ordenar la realización de los estudios y/o diseños adicionales y/o complementarios que considere necesarios, para los sectores no intervenidos.

- El Contratista deberá garantizar la no interrupción del tráfico por la vía actual, debido a las obras a realizar sobre los diferentes sectores del proyecto.

- Construcción de las obras de drenaje necesarias para el manejo de aguas de escorrentía de todo el tramo contratado incluyendo aquellas que por necesidad de la transitabilidad sean requeridas por el INVIAS.

- Acorde a la disponibilidad presupuestal, el contratista deberá programar los frentes de intervención necesarios para atender el alcance principal del contrato.

- En los casos que resultare aplicable, previo a la construcción de las obras, el contratista, deberá obtener los permisos, autorizaciones y demás trámites ante las autoridades ambientales competentes para adelantar el desmonte y limpieza de zonas no boscosas, la remoción y disposición de materiales provenientes de dicho desmonte y limpieza, la remoción de tocones y raíces, la tala de árboles, el aprovechamiento forestal, etc., de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones generales de construcción de carreteras, y de la legislación ambiental vigente.

- En caso de requerirse, previo a la ejecución de las actividades, se deberán obtener los permisos, autorizaciones y demás trámites ante las autoridades ambientales competentes, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, de conformidad con lo dispuesto en

las especificaciones generales de construcción de carreteras y de la legislación ambiental vigente.

- Ejecución de planes de gestión ambiental y social, observando siempre los principios de oportunidad y eficiencia para la debida ejecución de las obras que dependen de los mismos. (SEGÚN APLIQUE).

c. **Complementación y/o Ajuste del PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental)**

Aplica lo establecido en el apéndice D Gestión Ambiental. Así mismo, dentro de los primeros quince (15) días, contados a partir de la fecha en que se imparta la orden de inicio, el contratista de obra entregara a la Subdirección de Sostenibilidad la clasificación de la complejidad del proyecto según la guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero INVIAS 2022, adoptada con Resolución 2335 del 7 de junio de 2022 o la que la modifique, y según sea el resultado de dicha clasificación, el PAGA correspondiente o los documentos que apliquen según la mencionada guía.

De conformidad con lo establecido en la Ley 1682 de 2013, en el artículo 44 se establece que los proyectos de mantenimiento y rehabilitación no requieren de licencia ambiental, igualmente, tampoco es requerida la aplicación de las Guías ambientales ya que estas solo son necesarias en los proyectos de mejoramiento, de conformidad con lo que indica el artículo 2.2.2.5.4.3. del Decreto 1076 de 2015; no obstante, el proyecto debe ejecutarse en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y, en caso de identificarse riesgos o posibles afectaciones al ambiente, se deberán implementar las medidas de manejo pertinentes, así como contar con personal competente si la situación lo requiere.

d. **Enfoque Diferencial y de Genero**

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 1496 de 2011, Ley 2365 de 2024, el CONPES 4080 de 2022 y la Política de Sostenibilidad del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), el contratista deberá realizar el diligenciamiento del formulario de “Gobernanza”, el cual contiene los campos para registrar tanto la vinculación laboral del personal asociado al contrato como el reporte de acciones afirmativas implementadas en favor de la igualdad y la equidad.

En el apartado “Inclusion_social_en_la_vinculacion_laboral_V06” del formulario se deberá llevar un registro del perfil, asignación de cargos, funciones y remuneración del personal vinculado al contrato, discriminando clase o tipo y forma contractual, de acuerdo con las instrucciones dadas por el Instituto Nacional de Vías.

El registro de esta información deberá realizarse mediante el ingreso de datos parametrizados y estandarizados, en la plataforma tecnológica establecida por el Invías y siguiendo estrictamente la plantilla y los validadores de datos definidos por la Entidad, con el fin de garantizar la consistencia, comparabilidad y trazabilidad de la información reportada (Ver instructiva gobernanza del observatorio social)

El formulario deberá diligenciarse con una frecuencia trimestral por el profesional de sostenibilidad o el profesional asignado para tal fin, previa verificación y aprobación de los datos por parte de la interventoría del contrato. Para tal fin, el contratista deberá solicitar a la Subdirección de Sostenibilidad – Grupo de Sostenibilidad el enlace de acceso al formulario e registro de datos en el sistema de información geográfica de la Entidad, así como el acceso a la plataforma en la que podrá visualizar los reportes de empleabilidad.

En el mismo formulario de “Gobernanza” se deberá registrar también, con frecuencia trimestral, el reporte de las acciones afirmativas implementadas en el marco del contrato, utilizando el mismo enlace de acceso dispuesto para el apartado “Inclusion_social_en_la_vinculacion_laboral”.

Entre las actividades para promover acciones en pro de la igualdad y equidad referidas en el formato de inclusión social, el contratista deberá registrar las acciones implementadas en favor de los derechos de las mujeres y otros segmentos de población como jóvenes, grupos étnicos, cabezas de hogar, personas cuidadoras, entre otros, tales como:

1. Medidas de flexibilización laboral para personas cabeza de hogar;
2. Socializar los protocolos y rutas de atención municipal en casos de violencias basadas en género u orientación sexual;
3. Acciones para la prevención y atención de violencias basadas en género u orientación sexual en el entorno laboral;
4. Programa de vinculación laboral inclusiva;
5. Compras o provisión de bienes y servicios a través de organizaciones de mujeres jóvenes, personas cuidadoras y/o grupos étnicos;
6. Campañas de comunicación o establecimiento de programas de educación sobre los enfoques de género, diferencial y de derechos;
7. Iniciativas productivas, de conservación ecológica y obras con participación de estas poblaciones: embellecimiento de centros poblados, ecoturismo, restablecimiento de corredores de conectividad, economía circular, entre otros (para realizar esta actividad es necesario contemplar una bolsa o provisión de sostenibilidad);
8. Ciencia ciudadana;
9. Las demás que considere el contratista, previa concertación con la interventoría y el Grupo de Sostenibilidad de la Subdirección de Sostenibilidad

En aquellos contratos que requieran reuniones de socialización con la comunidad, se deberán llevar listados de asistencia discriminados por sexo y otras variables de inclusión social. Este formato deberá ser solicitado al Grupo de Sostenibilidad.

Así mismo, el contratista deberá adaptar e implementar el código de conducta de cero tolerancia frente a prácticas discriminatorias para todos los segmentos poblacionales y violencias basadas en género, para lo cual deberá solicitar el modelo al Grupo de Sostenibilidad y remitir al mismo grupo el documento implementado en formato PDF.

El contratista de obra estará obligado a presentar las hojas de vida del personal profesional y especialista en una distribución por perfiles, un 50% para género femenino y el 50% del género masculino, en caso de presentarse poblaciones diversas se descontará del número de profesionales y especialistas requeridos en el pliego y del número restante se realizará distribución de perfiles descritos anteriormente, si estas condiciones no se presentan, la interventoría del contrato solicitará al contratista por cada uno de los cargos profesionales y especializados 2(dos) hojas de vida, una de género masculino y una de género femenino.

La interventoría realizará las distribuciones que esta considere necesarias respetando la distribución establecida en el presente documento (50% género femenino, 50% género masculino), en el caso que por las condiciones en las que se desarrolle el proyecto no se pueda cumplir con dicha distribución el contratista estará obligado a soportar a que realizó las gestiones necesarias para lograr dicha distribución. Las condiciones descritas en el párrafo anterior estarán debidamente verificadas y aprobadas por la interventoría durante del desarrollo del contrato.

Para el personal de obra solicitado (mano de obra no profesionalizada), el contratista deberá procurar por realizar una distribución del 50% de la mano de obra del género femenino y 50% de la mano de obra del género masculino, realizando las diferentes convocatorias necesarias en el área de influencia del proyecto, si dicha distribución no se alcanza, el contratista está obligado a entregar los respectivos soportes a la interventoría del proyecto, quien dará el aval del cumplimiento de la distribución aquí establecida y esta verificará y aprobará los soportes entregados por el contratista de obra en caso de no poder alcanzar la distribución establecida, en todo caso esta distribución deberá cumplir con los criterios establecidos en las Guías de Manejo ambiental para proyectos de infraestructura de transporte del

INVIAS (2022) o aquellas que las modifiquen o sustituyan, como soporte de lo anterior, se debe tener la respectiva justificación verificada y aprobada por la interventoría.

Cualquier inquietud durante la ejecución se deberá dirigir a la Subdirección de Sostenibilidad, grupo de sostenibilidad.

e. APLICATIVO SUKUBUN

Según lo establecido en la Política de Sostenibilidad para la Infraestructura de Transporte del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, adoptada mediante la Resolución No. 405 del 13 de febrero de 2020 y actualizada mediante la Resolución No. 1314 del 20 de abril de 2022, en el marco de su Eje No. 4 de Innovación Sostenible, durante el tiempo de ejecución del contrato se deberá alimentar la base de datos del aplicativo SUKUBUN. Para tener acceso al aplicativo, el contratista deberá solicitar al Grupo de Sostenibilidad de la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS, a más tardar dentro de los ocho (8) días posteriores a la suscripción del acta de inicio, el usuario, la contraseña y el instructivo correspondiente para el adecuado diligenciamiento del aplicativo, mediante comunicación dirigida al correo electrónico atencionciudadano@invias.gov.co. Es obligación del contratista registrar durante el tiempo de ejecución del contrato los eventos de avistamiento y atropellamiento de fauna silvestre que se presenten en el corredor vial del proyecto.

En complemento con el diligenciamiento del aplicativo, el contratista deberá diligenciar trimestralmente el formato “MASPS-MN1-IN-6-FR-5 Registro Datos Aplicativo SUKUBUN”, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría vigente del Instituto, y remitirlo al Grupo de Sostenibilidad de la Subdirección de Sostenibilidad. Adicionalmente, el Instituto Nacional de Vías cuenta con un Mapa de Vulnerabilidad Faunística al Atropellamiento en las vías administradas por el INVIAS, el cual constituye una herramienta que permite identificar las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia de atropellamientos de fauna silvestre. El contratista podrá consultar, para los fines que considere pertinentes durante la ejecución del contrato, dicha herramienta en el siguiente enlace: https://hermes.invias.gov.co/VulnerabilidadFaunistica/. Cualquier inquietud relacionada con el uso del aplicativo o la consulta de esta herramienta deberá dirigirse a la Subdirección de Sostenibilidad del Instituto Nacional de Vías – INVIAS

f. CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL

Según lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026) Colombia, potencia mundial de la vida, aprobado mediante Ley 2294 del 19 de mayo de 2023, en el cual en su artículo 80 indica:

> “***CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL*** *Todas las inversiones programadas proyectadas a ejecutarse en las regiones deberán contratar como mínimo el 50% de mano de obra local, siempre y cuando exista la mano de obra con las capacidades que requiera la ejecución de las inversiones y programas*”.

La contratista deberá velar por el cumplimiento de contratación de mano de obra local establecido en el PND (2022-2026), adjuntando los respectivos soportes de convocatorias de personal del área de influencia del proyecto, según los lineamientos establecidos en el apéndice E Gestión Social del proceso, así como las directrices de la subdirección de Sostenibilidad INVIAS, el grupo de gestión social y la verificación y aprobación de la interventoría del proyecto.

El contratista deberá garantizar una amplia difusión para la contratación de mano de obra local en la totalidad de las veredas y territorios colectivos de grupos étnicos ubicados en la zona de intervención, para lo cual el contratista soportará la convocatoria en los representantes legales de las comunidades étnicas y/o juntas de acción comunal y entidades territoriales.

g. OBRAS CON PARTICIPACION COMUNITARIA

Es deber del contratista realizar obras con participación comunitaria en el desarrollo del proyecto siguiendo los lineamientos establecidos en el apéndice E Gestión social del proceso ”Actividades con participación comunitaria”, las cuales deberán ser concertadas con las comunidades del área de influencia del proyecto, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría del proyecto y la no objeción de la Subdirección de Sostenibilidad y el equipo de Gestión Social que dicha subdirección designe

h. ORGANIZACIONES DE ACCIÓN COMUNAL Y COMUNIDADES ÉTNICAS

El contratista ejecutará algunas de las siguientes actividades que se encuentran en las especificaciones INVIAS, con organizaciones de acción comunal y/o organizaciones de comunidades étnicas, legalmente constituidas en el área de influencia del proyecto:

- Remoción de ductos de servicios existentes
- Remoción de alcantarillas
- Remoción de cercas de alambre
- Remoción de defensas metálicas
- Remoción de barreras de seguridad
- Bordillo de concreto vaciado in situ;
- Cerca de alambre de púas con postes de madera
- Cerca de alambre de púas con postes de concreto
- Cerca de malla
- Poda de arboles
- Protección de taludes con materia orgánica
- Plantación de árboles tipo paisajístico

El Contratista deberá implementar obras donde se emplee mano de obra proveniente de organizaciones de acción comunal y/o comunidades étnicas además una o varias actividades con mano de obra proveniente de organizaciones de acción comunal y/u Organizaciones de comunidades legalmente constituidas del área de influencia del proyecto listadas a continuación:

- Señales verticales de tránsito tipo SR, SP
- Defensa metálica
- Sección final
- Sección de tope
- Captafaro

El contratista de obra realizará propuesta de una o varias actividades listadas, enviando a la interventoría del proyecto, quien realizará las verificaciones y aprobaciones necesarias junto con la unidad ejecutora y el supervisor del proyecto

Adicionalmente el contratista deberá presentar propuesta a desarrollar en el marco del proyecto con organizaciones de acción comunal y/u Organizaciones de comunidades étnicas, legalmente constituidas en el área de influencia directa del proyecto, para la realización de actividades como:

1. Demoliciones
2. Campamentos
3. Almacén
4. Oficinas
5. Cerramientos
6. Instalación provisional de servicios (acueducto, energía, teléfono, sanitario)
7. Limpieza y descapote

8. Localización de obras
9. Otras en construcción

De tal manera que se logre la participación de dichas organizaciones en el proceso de la obra pública en actividades diferentes a las que se encuentran enmarcadas dentro de la Gestión Social de los proyectos.

El equipo de Gestión Social de la Subdirección de Sostenibilidad realizara el respectivo acompañamiento en campo para la puesta en marcha de dichas actividades, garantizando los procesos de participación comunitaria según los lineamientos técnicos definidos por la unidad ejecutora, supervisor del contrato e interventoría del proyecto.

El contratista de obra realizará propuesta de una o varias actividades listadas, enviando a la interventoría del proyecto, quien realizará las verificaciones y aprobaciones necesarias junto con la unidad ejecutora y supervisor del proyecto.

i. **Especificaciones Particulares**

En el Apéndice B del presente proceso de selección, se definen las “Especificaciones Particulares de Construcción”, las cuales sustituyen o modifican las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías” vigentes. Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutaran conforme a lo estipulado en las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías”, vigentes.

j. **Responsabilidad del Contratista de Obra**

Es obligación del Contratista de Obra dar cumplimiento a los programas, actividades y obras de manejo ambiental y social, y a las obligaciones derivadas de la obtención de permisos. La ejecución de medidas de compensación, programas y obras, deben ser simultáneas a la ejecución de las obras del contrato y dentro del plazo contractual.

Así mismo, a partir de lo indicado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras adoptadas por INVIAS, le corresponde al Contratista de Obra adoptar buenas prácticas de ingeniería y establecer los procedimientos constructivos que mejor se adapten al entorno para evitar impactos adversos, que requieran posteriores medidas correctivas o la generación de pasivos ambientales y sociales.

El Contratista de Obra es el responsable del pago de multas, sanciones y otras medidas impuestas y ejecutoriadas por las autoridades ambientales y sociales, de acuerdo con lo preceptuado por la Ley 1333 de 2009. Estos pagos se harán bajo responsabilidad del Contratista de Obra y se realizarán a su costa, en ningún caso se aceptará que se reconozcan por el contrato, incluyendo medidas adicionales cuando éstas resultaren del no acatamiento de la normatividad ambiental y social o del no acatamiento de los actos administrativos emitidos por la autoridad competente, conforme lo conceptúe la Autoridad Ambiental y social competente en el acto administrativo que las imponga.

El Contratista de Obra es responsable de evitar que se configuren pasivos ambientales y sociales, según definición del Manual de Interventoría de obra pública; en caso de identificarse pasivos por la no ejecución de algunos de los programas y/o medidas establecidas, la Interventoría debe ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de la obra so pena de iniciar un proceso administrativo sancionatorio.

Para la liquidación de estos contratos la Interventoría deberá presentar el documento expedido por la Autoridad Ambiental competente en la que se registre el cierre de estos permisos (En los casos que aplique).

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.

El plazo total para la ejecución del contrato es **HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2026,** contado a partir de la fecha de la orden de iniciación; dicho plazo se divide de la siguiente forma:

4.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

En esta etapa el contratista deberá realizar la REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, tendrá un plazo de **45 días calendario**, contado a partir de la orden de inicio. En este plazo los cálculos realizados por el Contratista deberán ser revisados y aprobados por la Interventoría, para lo cual deberá existir total coordinación entre contratista e interventor.

Dentro de los primeros quince (15) días, contados a partir de la fecha en que se imparta la orden de iniciación, el contratista deberá adelantar las siguientes actividades:

a. Elaborar y ajustar el PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental), en caso de ser necesario, y realizar la clasificación del proyecto según nivel de complejidad establecido en las Guías de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero INVIAS 2022.
b. Conforme al alcance del proyecto, en caso de ser requerido, se deberá realizar la solicitud de Determinación de Procedencia y Oportunidad de Consulta Previa para Proyectos, Obras o Actividades ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior. De determinarse la procedencia de consulta previa, el Consultor deberá:

- Desarrollar la ruta metodológica que incluye, pero no se limita, a la logística necesaria para garantizar la convocatoria y participación de la(s) comunidades(es) certificada(s) hasta la etapa de Protocolización de acuerdos, basado en un análisis de precios de mercado.
- Protocolizar los acuerdos de Consulta Previa en una fase pre constructiva, de acuerdo con un análisis previo de impactos generados a la(s) comunidad(es) étnica(s) implicadas.
- Anexar trazabilidad y certificado emitido por la entidad.

c. Gestionar y obtener los permisos, concesiones y autorizaciones por uso, intervención y aprovechamiento de los recursos naturales, en caso de ser necesario.

d. Instalar las vallas del proyecto.

Nota: En todo caso, al ser la Interventoría la encargada de esta certificación será la responsable de la veracidad y el cumplimiento a la normatividad social vigente, en el marco de la cláusula de indemnidad con la que se debe blindar a la entidad.

4.1.1 REVISIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS

El tiempo para revisión de los Estudios y Diseños o demás información entregada por la entidad será de **10 días calendario**, contados a partir de la orden de inicio del contrato.

Durante esta etapa, el Contratista de obra deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que se suministren en el proceso para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Contratista asumirá los diseños como propios y cualquier contingencia que pudiera surgir en cualquier estado del proyecto, como consecuencia de estos, será de total responsabilidad del Contratista. En consecuencia, finalizada esta etapa, si el Contratista no realizó observación alguna no podrá hacerlo en una etapa posterior del contrato. Se enfatiza que respecto de los diseños presentados en el presente proceso el Contratista asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de estos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras. Es por esto por lo que no podrán generarse solicitudes de verificación de posibles contingencias contractuales que se fundamenten en los estudios y diseños.

Dicho proceso deberá ser revisado y aprobado previamente por el interventor.

4.1.2 AJUSTE A: REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.

Si durante esta etapa en la revisión de los estudios y diseños entregados en el presente proceso, se encuentra por parte del contratista con la aprobación de la interventoría que es necesario ajustar y/o unificar y/o complementar y/o actualizar y/o adecuar y/o adaptar los estudios y diseños e información técnica y/o los segmentos viales con el fin de asegurar los resultados del Contrato, el Contratista deberá realizarlos y entregarlos al interventor dentro de los 30 días calendario contados a partir del vencimiento de la revisión inicial (numeral 4.1.1), para lo cual se obligará a respetar las condiciones que para el efecto se definen en los Apéndices de este anexo.

En todo caso el contratista entregará al interventor los estudios y diseños a los treinta (30) días calendario antes del vencimiento de este plazo, luego de los cuales el interventor tendrá ocho (8) días calendario para pronunciarse al respecto, si éste solicita correcciones, el contratista tendrá un plazo máximo de siete (7) días calendario para resolverlas y presentarlas al interventor. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Contratista asumirá los diseños como propios y cualquier contingencia que pudiera surgir en cualquier estado del proyecto, como consecuencia de estos, será de total responsabilidad del Contratista.

Nota 1: El PAGA, en caso de ser aplicable, así como la clasificación del proyecto según nivel de complejidad establecido en las Guías de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero INVIAS 2022, deberá presentarse a la Interventoría, para su revisión y aprobación.

La Interventoría realizará acompañamiento permanente a la determinación del PAGA y la clasificación del proyecto según nivel de complejidad establecido en las Guías de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero INVIAS 2022, para que el día QUINCE (15) se encuentre plenamente aprobado y radicado ante la Subdirección de Sostenibilidad

Nota 2: El contratista se obliga a ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando para ello los frentes de obra que sean necesarios de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1682 de 2013.

El contratista deberá iniciar la ejecución de las obras una vez se expida la orden de inicio, con aquellas actividades que no requieran actualización de los estudios y diseños y a su vez deberá iniciar la ejecución total del contrato a los **20 días calendario** contados a partir de la orden de inicio, aun en el evento en que sea necesario adaptar y/o adecuar y/o complementar y/o ajustar los estudios y diseños.

El contratista será responsable de realizar todas y cada una de las intervenciones a los estudios y diseños, con cargo a la partida contemplada en el formulario del presupuesto oficial, para que se pueda ejecutar la obra en los tiempos y calidades requeridos.

Las intervenciones que se realicen sobre los estudios y diseños, deberán observar y atender los criterios de optimización técnica consignados en la resolución 20213040041135 del 13 de septiembre de 2021, REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, y la transitabilidad en los puntos de intervención de acuerdo con los estudios y diseños e información técnica suministrada por la entidad.

En esta etapa de revisión, ajuste y/o actualización y/u optimización y/o complementación y/o adaptación de los estudios y diseños e información técnica y/o de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial, el contratista deberá apropiarse de los estudios y diseños, toda vez que serán total responsabilidad del contratista una vez culmine esta etapa.

No habrá pagos adicionales al previsto en la bolsa de revisión, ajuste y/o actualización y/u optimización y/o complementación y/o adaptación de los estudios y diseños e información técnica y/o de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial en la oferta del proponente adjudicatario, por ningún concepto, ya que el Contratista deberá contemplar con cargo a este rubro todos los estudios y diseños necesarios para la construcción, funcionalidad y estabilidad de la obra.

Toda variación o aceptación de los estudios y diseños iniciales deberá contar con el aval de la interventoría del contrato de obra para su utilización en el desarrollo de la obra dentro de los plazos ya establecidos. Esto garantizará la estabilidad y funcionalidad de la misma y el cumplimiento de la normatividad vigente. **En todo caso, el Contratista de Obra tendrá máximo tres (3) revisiones por parte de la Interventoría para que sea recibido a satisfacción los volúmenes o requerimientos desarrollados, o por el contrario se iniciara el debido proceso administrativo sancionatorio.**

Si se encuentran divergencias durante la ejecución del contrato de obra que afecten la aplicación de los estudios y diseños, se debe seguir el procedimiento de optimización y/o complementación y/o ajuste de estudios y diseños que permitan la finalidad contratada y, en consecuencia, la correcta ejecución del proyecto. Esto incluye una evaluación y un concepto técnico, legal y financiero por parte de la interventoría, asegurando el cumplimiento de la meta establecida misma que no podrá ser inferior a la descrita en el alcance del presente anexo técnico. En caso de aprobar nuevos estudios y diseños presentados por el contratista que en NINGÚN caso se entenderán como “obras adicionales y/o complementarias”. Así mismo estos costos no podrán ser superiores a los estimados en el FORMULARIO No 1 PRESUPUESTO OFICIAL en la bolsa estimada para ello.

En caso de que se generen casos fortuitos e imprevisibles, emergencias, sectores de intervención de condiciones especiales, atípicos o no considerados inicialmente en el corredor, durante la ejecución del contrato o si los existentes se incrementan en la magnitud en que las obras ya diseñadas para éstos se tornen insuficientes, los costos por estas modificaciones se dispondrán de la PROVISIÓN PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES, por lo cual la Entidad con el apoyo de la Interventoría efectuara las modificaciones a que haya lugar. En todo caso, estas actividades no podrán limitar el avance de las obras en las demás intervenciones.

El Contratista deberá responder por la calidad y la estabilidad de la obra diseñada y por la construida, de tal manera que entregará una garantía de calidad que ampare las adaptaciones, ajustes, incorporaciones, actualizaciones, unificaciones y/o complementaciones realizadas por éste a los estudios y diseños, de conformidad con lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Cuando el Contratista justifique técnica, social y económicamente, con la aprobación de la Interventoría, que se deben realizar modificaciones a los estudios y diseños entregados por la entidad, aplicara el siguiente numeral:

ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS O FASE III:

El contratista se obliga a realizar los estudios y diseños de conformidad a la normatividad INVIAS sobre el contenido de los Estudios existentes, que comprende los alcances, metodología, resultados, diseños, memorias de cálculo, planos de construcción, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcance se describe en la especificación particular REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, contenida en el Apéndice B. Su desarrollo se encuentra contenido en el Apéndice B y deben contener todo el nivel de detalle para efectuar la construcción de las obras.

El Contratista allegará los documentos que demuestran la experiencia para realizar por su cuenta y riesgo todos y cada uno de los estudios y diseños exigidos en el pliego de condiciones y/o la contratación de una empresa consultora la cual certificará experiencia aceptable en estudios y diseños. El INVIAS verificará que los mismos se ajustan a los requisitos que se describen a continuación, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del Contrato sancionable en la forma establecida en la minuta del Contrato.

El contratista tendrá un plazo para la elaboración y presentación de los estudios y diseños a la Interventoría de máximo treinta días calendario, contados a partir de la orden de inicio. Para lo cual deberá concertar con la interventoría un cronograma de entregas parciales. En todo caso el contratista entregará al interventor la totalidad de los estudios y diseños treinta (30) días calendario antes del vencimiento de este plazo, de los cuales el interventor tendrá ocho (8) días calendario para pronunciarse al respecto, si éste solicita correcciones y el contratista tendrá un plazo máximo de siete (7) días calendario para resolverlas y presentarlas al interventor.

En todo caso los Estudios y Diseños definitivos Fase III, deberá elaborarse para todas las obras necesarias y complementarias para la construcción de los sectores que se encuentran en afirmado, independiente del alcance a ejecutar en el contrato. No habrá pagos adicionales al previsto para la elaboración de estudios y diseños en la oferta del proponente adjudicatario, por ningún concepto, ya que el Contratista deberá contemplar con cargo a este rubro todos los estudios y diseños necesarios para la construcción, funcionalidad y estabilidad de la obra.

El Contratista deberá responder por la calidad de la obra diseñada y por la construida, de tal manera que el contratista entregará una garantía que ampare la calidad de los estudios y diseños por él elaborados.

Con anterioridad a la finalización de la etapa de Preconstrucción del contrato, el Contratista en conjunto con la Interventoría, deberá presentar el plan de intervenciones propuesto para el desarrollo de las actividades alcance del presente proceso conforme a la disponibilidad presupuestal de cada vigencia, el cual será aprobado por la Subdirección a cargo de la ejecución.

MEMORIA TÉCNICA:

Al finalizar la etapa de Preconstrucción el Contratista presentará al Interventor una Memoria Técnica que contiene la información sobre el balance que éste hizo a los estudios y diseños y deberá relacionar con la debida explicación y justificación:

- Estudios y diseños de detalles finales elaborados por el Contratista para la construcción, incluyendo memorias de cálculo, carteras de campo, ensayos y pruebas de laboratorio, planos de construcción, y los demás necesarios para su aprobación.

- Las modificaciones y complementaciones detalladas introducidas por el Contratista a los estudios y diseños con los documentos necesarios para su aprobación.

- Descripción de los procesos constructivos que implementará el Contratista para cada uno de los componentes teniendo en cuenta las especificaciones, los procedimientos y procesos exigidos en los diferentes apéndices y anexos del contrato para la ejecución segura y efectiva del proyecto.

- Descripción de las rutinas de mantenimiento que implementará el Contratista para proteger la infraestructura que se construya y eventualmente se de al servicio antes de finalizar la etapa de Construcción y/o Mejoramiento.

- Descripción del procedimiento que se implementará para la adecuación de las rutas que se utilizarán como desvio y su mejoramiento, una vez concluya la utilización de estos como tal.

- La programación de obras y el cronograma que permitan la verificación por parte de la Interventoría del cumplimiento del cronograma presentado para efectos del pago establecido o la aplicación de multas que se detalla en el contrato.

- La Memoria Técnica de la etapa de Preconstrucción deberá entregarse simultáneamente con la programación de obra y el cronograma de metas físicas debe presentar en Project.

Esta Memoria Técnica deberá revisarse y actualizarse **mensualmente durante la etapa de mantenimiento** teniendo en cuenta las condiciones reales a medida que avanza la ejecución del proyecto. Esta actividad deberá programarse en el cronograma de ejecución de obras.

El Instituto requiere que antes del vencimiento del plazo de la etapa de preconstrucción establecida en el presente anexo, el Contratista adelante las gestiones necesarias y suficientes para la ejecución del contrato, incluidas las gestiones sociales, ambientales que le permitan iniciar las actividades de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación en los sectores liberados por concepto de estudios y diseños y que se encuentren previamente autorizados por la interventoría e INVIAS. Con anterioridad a la finalización de la etapa de preconstrucción del contrato, el Contratista en conjunto con la Interventoría, el Supervisor y la unidad ejecutora designada, deberán presentar el plan de intervenciones propuesto para el desarrollo de las actividades de construcción y/o mejoramiento y/o pavimentación y/o rehabilitación de la vía.

4.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

En los contratos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento se intervendrán frentes continuos de obra de manera que queden terminados sin dejar obras inconclusas. En casos excepcionales en que sea necesario atender frentes discontinuos deberán estar plenamente justificados por el contratista, avalados por el interventor y aprobados por el supervisor del Instituto, siempre y cuando garanticen la funcionalidad y conectividad del corredor.

En el evento en que sea necesario realizar la REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL de los Estudios y Diseños a Fase III debidamente aprobados, el Contratista en conjunto con la Interventoría y con la aprobación del Supervisor del Instituto, deberá adelantar la ejecución y liberación parcial de estudios y diseños en tramos continuos

no menores a 500 metros, con el fin de asegurar el inicio en la ejecución de obras físicas en el menor tiempo posible, lo anterior sin perjuicio del cumplimiento en los plazos máximos establecidos para efectos de intervenciones sobre los estudios y diseños existentes y que se establecen en el Pliego de Condiciones y/o en el presente anexo y el cumplimiento de la inversión de las vigencias presupuestales.

Así mismo, el Contratista deberá adelantar simultáneamente las intervenciones sobre estudios y diseños en segmentos viales que se encuentren priorizados para la ejecución de actividades de obra, en toda la longitud del corredor y los demás que sean requeridos por el Instituto según aplique.

El contratista acepta en su totalidad el Manual de Interventoría del INVIAS vigente, así como las disposiciones que lo sustituyan, modifiquen o adicionen durante la ejecución del contrato. En cumplimiento de lo anterior, deberá presentar un plan de trabajo que contemple, como mínimo, dos (02) frente de obra.

La planeación y programación de la obra deberá considerar la operación simultánea del mayor número posible de frentes técnicamente viables, ejecutados en turnos continuos, incorporando innovaciones constructivas y aprovechando las capacidades logísticas y operativas del contratista, con el fin de propender por la terminación anticipada de las obras principales.

En los contratos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o mantenimiento, la ejecución de los frentes deberá realizarse de manera continua hasta su culminación, evitando dejar tramos inconclusos. De manera excepcional, podrán abrirse frentes discontinuos siempre que exista justificación técnica presentada por el contratista, avalada por la interventoría y aprobada por el supervisor del Instituto, garantizando en todo caso la funcionalidad y conectividad del corredor vial.

Así mismo la Entidad dará cumplimiento de lo requerido en la Ley 2020 del 17 de Julio de 2020, “POR MEDIO DE LA CUAL SE CREA EL REGISTRO NACIONAL DE OBRAS CIVILES INCONCLUSAS DE LAS ENTIDADES ESTATALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”.

El contratista y el interventor son responsables de la adecuada programación de las obras dentro de los recursos presupuestales disponibles del contrato y serán responsables en caso de que finalizado el contrato queden obras inconclusas, tales como puentes, muros de contención, obras de arte, etc. En tal caso, no se pagarán suministros, ni materiales, ni obras que no estén cumpliendo la función para la cual fueron diseñadas. (ejemplo: bases granulares en contacto directo con los vehículos).

No se adelantarán actividades extensivas de rehabilitación, ni las que afecten la financiación de las metas físicas de las principales obras descritas en el alcance del contrato, en todo caso para las intervenciones tendientes a la rehabilitación se priorizarán las alternativas de parcheos técnicos y demás actividades que garanticen la transitabilidad y seguridad vial del corredor.

En relación con el monto de recursos de mantenimiento, las intervenciones masivas en grandes extensiones deberán ser limitadas en aras de garantizar la optimización de las inversiones, los casos particulares deberán ser presentados previamente al interventor y al Instituto para su consideración. En caso de existir objeción respecto de la cantidad y/o ubicación de los tramos señalados por el Contratista, primará la decisión que adopte la dependencia ejecutora del proyecto del INVIAS.

El Contratista acepta el Manual de Interventoría de INVIAS vigente, y aquel que lo sustituya, modifique o adicione durante la vigencia del Contrato, así como las demás disposiciones técnicas emitidas por el Instituto.

El contratista se obliga a ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando para ello los frentes de obra que sean necesarios de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1682 de 2013.

5. FORMA DE PAGO

Para el presente proceso se contempla como forma de pago **el sistema de precios unitarios con ajustes**; en la gran mayoría de procesos de licitación de obra pública que ha adelantado el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, se ha utilizado como sistema de contratación el de PRECIOS UNITARIOS, por cuanto la entidad considera que el mismo es el más conveniente comparado con las demás posibles formas de pago en proyectos de obra pública.

El INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, para los contratos de obra pública realiza los pagos al CONTRATISTA mediante el sistema de precios unitarios, mediante la presentación de actas mensuales de obra, las cuales deben ser refrendadas por el Contratista, el Interventor, el supervisor del Contrato del INVÍAS y el funcionario competente de la ordenación de pago del INVÍAS, acompañadas del programa de Trabajo e Inversiones aprobado por el mismo y del pago de los aportes a seguridad social y parafiscales del personal vinculado laboralmente con el contratista y del periodo correspondiente. Para el pago de la última acta de obra se debe presentar el Acta de Recibo Definitivo del Contrato.

5.1 ANTICIPO.

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, el INSTITUTO podrá otorgar un anticipo conforme a lo dispuesto en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, norma que faculta a las entidades estatales para pactar anticipos en los contratos que celebren, siempre que estos no excedan el cincuenta por ciento (50 %) del valor total del contrato.

El anticipo constituye un mecanismo de financiación destinado a facilitar el inicio de la ejecución contractual, cuyo propósito es permitir que el contratista disponga de los recursos necesarios para atender las actividades e inversiones iniciales requeridas para la ejecución del objeto del contrato.

En este sentido, el Consejo de Estado ha señalado que el anticipo no corresponde a un pago definitivo, sino a un instrumento orientado a apalancar la ejecución contractual, conservando su naturaleza de recursos públicos hasta su amortización mediante la ejecución de las obligaciones contratadas.

En atención al alcance del proceso, el contrato contempla el desarrollo de actividades técnicas y operativas que requieren la disponibilidad inmediata de recursos financieros para asegurar el adecuado inicio de la ejecución.

En aplicación de los principios de planeación, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal, y en concordancia con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, la entidad realizó el análisis técnico, financiero y operativo correspondiente, considerando el presupuesto oficial, el cronograma de ejecución y el flujo de caja del proyecto.

Como resultado de dicho análisis, se identificó que, en la etapa inicial, el contratista deberá asumir costos asociados principalmente a:

1. Movilización de maquinaria y equipos al sitio de ejecución.
2. Instalación y adecuación de campamentos e infraestructura provisional.
3. Adquisición inicial de materiales e insumos estratégicos.
4. Vinculación de personal técnico y operativo requerido para la ejecución del contrato.
5. Ejecución de actividades preliminares necesarias para el inicio efectivo de las intervenciones.

Estas actividades implican una carga financiera en la fase inicial del contrato, lo cual hace necesario garantizar un flujo de caja adecuado desde el inicio de la ejecución de las actividades, evitando afectaciones en la programación de obra o en la ruta crítica del proyecto.

En atención a lo anterior, y considerando que dichas actividades representan una carga financiera inicial relevante para la adecuada ejecución del contrato, la Entidad estima procedente establecer un anticipo de hasta **el veinte por ciento (20%) del valor básico del contrato**, porcentaje que guarda

proporcionalidad con las necesidades reales de arranque del proyecto y que tiene como finalidad asegurar la eficiente iniciación de la ejecución contractual, sin que constituya un mecanismo de financiación del contratista.

La entrega de estos recursos busca mitigar riesgos asociados a la insuficiencia de capital de trabajo, garantizando la continuidad de la ejecución contractual y la adecuada prestación del servicio público, en cumplimiento de los principios de eficiencia, economía y transparencia que rigen la contratación estatal.

El anticipo estará sujeto a la constitución de la garantía de buen manejo y correcta inversión, la presentación y aprobación del plan de inversión correspondiente, así como a su amortización progresiva conforme a las actas parciales de obra y a los mecanismos de control establecidos por la Interventoría conforme al Manual de Interventoría vigente, así como en consideración, al cumplimiento de los siguientes aspectos:

5.1.1 Control y manejo de los recursos del anticipo

El anticipo será otorgado conforme la asignación presupuestal de cada vigencia, previa solicitud del CONTRATISTA y una vez se cumplan las condiciones establecidas por el INSTITUTO, para lo cual deberá radicarse el formato correspondiente con sus respectivos anexos, sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) y a lo previsto en los documentos del proceso.

Para el manejo de estos recursos, el contratista deberá presentar el Plan de Inversión del Anticipo (Formato MEPI-MN1-IN-2-FR-1), el cual será revisado y aprobado por la Interventoría, verificando que los recursos se destinen exclusivamente a actividades relacionadas con la ejecución del contrato y priorizando aquellas que se encuentren dentro de la ruta crítica del programa de obra, conforme a lo establecido en el Manual de Interventoría vigente o el que lo adicione o modifique.

Los recursos entregados a título de anticipo mantienen su naturaleza de recursos públicos hasta su amortización, por lo que su manejo deberá ajustarse estrictamente al contrato, al plan de inversión aprobado y a las disposiciones establecidas en la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y el Manual de Interventoría vigente.

El manejo del anticipo deberá realizarse mediante patrimonio autónomo constituido a través de contrato de fiducia mercantil o mediante cuenta bancaria conjunta con la interventoría, según corresponda conforme a lo establecido en el Manual de Interventoría vigente o el que lo adicione o modifique. En cualquiera de los casos, los pagos con cargo al anticipo deberán contar con la autorización previa de la interventoría y corresponder a los conceptos definidos en el Plan de Inversión aprobado.

El anticipo será amortizado mediante deducciones en las actas parciales de ejecución, garantizando su total amortización durante el plazo contractual.

Finalmente, se precisa que la iniciación de las actividades contractuales no se encuentra supeditada a la entrega del anticipo, por lo que el contratista deberá iniciar la ejecución del contrato conforme a lo establecido en los documentos del proceso.

Nota 1: El anticipo debe ser amortizado mediante deducciones de las Actas de Recibo Parcial de Obra. La cuota de amortización se determina multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del contrato. No obstante, la amortización total debe realizarse un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que debe ser controlada por la interventoría. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado.

La amortización del anticipo se registra en las Actas de Recibo Parcial de Obra y se realiza a través de la facturación correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el contrato.

Nota 2: En caso de que el plazo contractual exceda una (1) vigencia, la entidad podrá exigirle al CONTRATISTA que la amortización del desembolso del anticipo otorgado por cada vigencia se realice

máximo hasta la siguiente vigencia. En todo caso el anticipo acumulado para la última vigencia presupuestal deberá amortizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual conforme a lo establecido en el Manual de Interventoría vigente y/o aquel que lo modifique, adicione, sustituya y/o aclare.

Nota 3: La entrega del anticipo por parte de la entidad en cada vigencia, estará sujeto a las necesidades de este, en el proyecto.

Nota 4: En todo lo relacionado con el manejo, administración y legalización del anticipo, y demás disposiciones del Plan de Inversión del Anticipo, el CONTRATISTA deberá atender lo establecido en el Manual de Interventoría vigente de la Entidad, o en aquel que lo modifique, adicione, sustituya o aclare.

Nota 5: Gestión de la Póliza de Anticipo

En caso de que el contrato contemple más de una (1) vigencia, el Contratista tiene la obligación de mantener la garantía de cumplimiento vigente y actualizada, debido a que el Anticipo se otorgará por vigencia fiscal y estará supeditado a la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC), hasta alcanzar el monto máximo contractual estipulado,

Específicamente, el Contratista deberá:

- Actualizar y presentar la póliza al Interventor y/o Supervisor según aplique.
- El valor asegurado deberá corresponder al 100% del valor acumulado total del anticipo solicitado y otorgado, del cual se deberá descontar el valor que haya sido efectivamente amortizado en los términos y procedimientos estimados en el Manual de Interventoría vigente.
- Esta actualización deberá presentarse para la aprobación del Interventor o Supervisor (según aplique), conforme a los términos y procedimientos establecidos en el Manual de Interventoría vigente.

6 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2022) o las que se encuentren vigentes, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes.

- GUIA METODOLOGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACION DE PAVIMENTOS ASFALTICOS DE CARRETERAS.
- MANUAL DE DRENAJE DE CARRETERAS

La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial", adoptado mediante Resolución 20243040045005 de 2024, del Ministerio de Transporte, se aclara que el aparte de SEÑALIZACIÓN se debe ajustar a todo su contenido, esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

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.

En el documento apéndice B del presente proceso de selección, se definen las “Especificaciones Particulares de Construcción”, las cuales sustituyen o modifican las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías” vigentes. Estas especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutaran conforme a lo estipulado en las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías”, vigentes.

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. Así mismo el contratista revisará que tipo de materiales están siendo utilizados en la zona, que permitan la optimización del recurso y el alcance del proyecto, valoración que se realizara en la REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, así como todas cartillas de referencia y/o estudios y diseños suministrado por la entidad.

En caso de aplicar al proyecto, revisar las alternativas en materiales que permitan la optimización del recurso del proyecto y que estén bajo las especificaciones reglamentadas por la entidad, buscando mejorar o mantener el alcance del proyecto.

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

El contratista deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan que ver con la carretera en estudio.

La información que se debe consultar debe hacer referencia principalmente a los siguientes aspectos: geología, topografía, geotecnia y fuentes de materiales, drenaje y sub - drenaje, tránsito, factores ambientales, diseño de mezclas y diseño de pavimentos, realizadas a la vía.

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

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

La entidad como insumo principal de consulta, suministrará toda aquella información que permita el correcto desarrollo del contrato, sean diagnósticos y/o información técnica y/o documentos existentes en referencia en los siguientes contratos y las partes que lo conforman:

- Los Estudios y diseños realizados bajo el contrato No. **3015 del 2024**, cuyo objeto es *URGENCIA MANIFIESTA PARA RESTABLECER LA CONECTIVIDAD VIAL DE LOS SITIOS CRITICOS UBICADOS ENTRE EL CORREGIMIENTO DE CURISÍ Y EL MUNICIPIO DE PAJARITO, DE LA VÍA TRANSVERSAL CUSIANA VÍA SOGAMOSO – AGUAZUL, RUTA 6211, ENTRE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE* entre el INVIAS e INGENIERÍA Y VÍAS S.A.S. BIC con NIT 800.029.899-2:

- ✓ CONTRATO DE OBRA 3015 DE 2024
- ✓ Informe final de interventoría de los Estudios y Diseños
- ✓ INV-EME-3192-091-2024 Radicación Estudios y Diseños definitivos
- ✓ MEPI-MN1-IN-1-FR-5 ACTA APROB DEFINITIVA EST Y DIS
- ✓ VOLUME-1
- ✓ Volumen 0. TOPOGRAFÍA-20250916T213351Z-1-001
- ✓ Volumen II. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO-20250916T213351Z-1-001
- ✓ Volumen VI. ESTUDIO GEOTECNICO PARA DISEÑO DEL PAVIMENTO-20250916T213352Z-1-001
- ✓ Volumen VII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACION-20250916T213353Z-1-001
- ✓ Volumen VIII. ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS-20250916T215035Z-1-001
- ✓ Volumen XIV. ESTUDIO ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE OBRAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS-20250916T215035Z-1-001
- ✓ Volumen XVI. INFORME FINAL EJECUTIVO-20250916T215035Z-1-001

- Los estudios y diseños realizados bajo el contrato: CONTRATO No. 2680 DE 2019 cuyo objeto es: *ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LOS CORREDORES VIALES UBICADOS SOBRE LA RUTA 6211 SOGAMOSO – EL CRUCERO - AGUAZUL, DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CASANARE* entre INVIAS y el CONSORCIO RUTA 6211 ICP con una participación del 30% INGENIERIA, CONSULTORIA Y PLANEACIÓN SA, con Nit. 800.097.991-2, con una participación del 10% PAVIMENTOS Y GEOTECNIA SAS, con Nit 900.135.636-9 y con la participación del 60% ICEACSA CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA, con Nit 900.521.768-8:

  - ✓ Hito 1. Estudios y diseños para el paso por el municipio de Sogamoso en el departamento de Boyacá
  - ✓ Hito 2. Estudios para el diagnóstico, evacuación y diseño de obras de estabilización y protección a infraestructura entre los PR 77+000 y PR 88+500.
  - ✓ Hito 3. Estudios y diseños para el paso por el municipio de Pajarito.

- **EL INFORME TRIMESTRAL 1 DE INVIAS 2026:**

  - ✓ 07_TRIMESTRAL_AMV1_ENE-MAR-2026-V_1

Los contratos e insumos mencionados están relacionados en el siguiente link junto con el material de soporte para la estructuración del presente proceso: **https://forms.cloud.microsoft/r/KUfd76zXYJ**

La siguiente información estará a disposición de los oferentes como información de referencia para asumir los riesgos y responsabilidades en el proceso de preparación de sus propuestas, en el INVIAS ubicada en el octavo piso de la Calle 25G # 73B-90 – complejo empresarial Central Point - planta central INVIAS - Bogotá, D.C. Colombia.

El contratista deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños adicionales, si los hubiere, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan que ver con la carretera en estudio.

La información de referencia se tomó de los últimos informes de administradores Viales, de las Territoriales de INVIAS. El contratista deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiere, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto.

También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan que ver con la carretera en estudio.

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 proporcionado para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el cien por ciento (100%) de la dedicación requerida para este proceso de contratación.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de condiciones.

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Obra, dedicación 100%.
- Un (1) Ingeniero Residente de Obra, dedicación 100%
- Dos (2) Ingenieros Auxiliares de Obra, dedicación 100%
- Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología, dedicación parcial

- Un (1) Especialista en Tránsito y/o Transporte, dedicación parcial
- Un (1) Especialista en Hidráulica y/o Hidrología, dedicación parcial
- Un (1) Especialista en Estructuras, dedicación parcial
- Un (1) Especialista en Pavimentos (dedicación parcial)
- Un (1) Especialista Ambiental (dedicación parcial)
- Un (1) Profesional SST (Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo), dedicación 100%.
- Un (1) Profesional en Sostenibilidad, dedicación parcial
- Un (1) Profesional Ambiental, dedicación 100%
- Un (1) Profesional Social, dedicación 100%
- Un (1) Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad, dedicación parcial
- Un (1) Auditor interno de Calidad, dedicación parcial
- Un (1) Profesional SIG, dedicación parcial
- Un (1) Especialista en Instrumentación (Dedicación Parcial)
- Un (1) Tecnico Electrónico de Mantenimiento.
- Un (1) Tecnico Eléctrico y/o Electricista

Nota 1: En aras de implementar la generación de primer empleo, dos (2) profesionales- Ingeniero auxiliar de obra, no deberá registrar afiliación o cotización al sistema integral de seguridad social como trabajador dependiente de empresas a fines al área de estudio, posterior a la fecha de graduación. Para ello el interventor deberá verificar en el Historial Laboral emitido por los sistemas generales de pensiones y/o en las plataformas de Registro único de afiliados (RUAF).

Nota 2: Los perfiles que aplican al primer empleo, descritos en la nota 1 anterior, deberán acreditar la terminación y aprobación del pénsum académico del área de estudio, al igual que deberá contar con nacionalidad colombiana y tener un rango de edad entre los 18 y 28 años.

Nota 3: En cumplimiento del Decreto 287 de 2026 "Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.2.4.2.6., 2.2.1.2.4.2.7. y 2.2.1.2.4.2.8. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación", el Contratista de obra deberá priorizar la contratación de personas naturales con discapacidad.

Para efectos de seguimiento, el Contratista de obra, deberá informar al Interventor, quien deberá verificar durante la ejecución contractual el cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución. Para tal efecto, el contratista de obra deberá presentar la documentación correspondiente conforme a la normatividad vigente con cada solicitud de pago, o justificar con los respectivos soportes la existencia de fuerza mayor o caso fortuito que impida su cumplimiento. El incumplimiento injustificado podrá constituir causal de incumplimiento contractual, de conformidad con la normatividad aplicable

Nota 4: Para el personal con perfil no relacionado, el contratista deberá incorporar personal con experiencia o profesión relacionada a las labores a ejecutar, con el fin de dar correcto seguimiento a las labores de la obra y cumplimiento a las obligaciones contractuales.

Nota 5: En caso de que el profesional sea Ingeniero(a), la experiencia será contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

Nota 6: Si el contratista o uno de sus integrantes en caso de que sea un consorcio o unión temporal, se encuentra certificado en Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001), deberá suministrar las cartas de intención de los profesionales que destinará para los cargos de Profesional en Aseguramiento de la Calidad y de Auditor de Calidad durante la ejecución del contrato. Si el contratista o la totalidad de sus integrantes, en caso de que sea un consorcio o una unión temporal no se encuentra certificado en Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001), deberá suministrar la hoja de vida de los profesionales

que destinará para los cargos de Profesional en Aseguramiento de la Calidad y de Auditor de Calidad durante la ejecución del contrato.

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
DIRECTOR DE OBRA Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente.	No menor de seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo cuatro (4) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: • Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o Residente de obra y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS Obra CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales. • Ejercicio profesional en la empresa privada, como director de obra y/o director de interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS Obra CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales.
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente.	No menor de cuatro (04) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (03) año acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: • Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o Residente de obra y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		VÍAS Obra CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales. • Ejercicio profesional en la empresa privada, como residente de obra y/o residente de interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales.
INGENIERO AUXILIAR DE OBRA Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente.	N.A.	N.A.
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en Estructuras. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. "	No menor de seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista en Estructuras en proyectos de OBRA CIVIL EN VÍAS Obra CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales. (obra y/o Interventoría).
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y/O GEOLOGÍA Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías y/o Ingeniero Geólogo y/o Geólogo y/o Geocientífico con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes y/o Geotecnia Vial. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	No menor de Seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes y/o Geotecnia Vial de proyectos de OBRA CIVIL EN VÍAS Obra CIVIL EN VÍAS (obra yo interventoría) de proyectos viales. (obra y/o Interventoría).
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en Pavimentos	No menor de Seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista en Pavimentos y/o

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
y/o Geotecnia y Pavimentos y/o Infraestructura Vial y/o Vías Terrestres. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.		Infraestructura Vial y/o Vías Terrestres en proyectos de OBRA CIVIL. (obra y/o Interventoría).
ESPECIALISTA EN TRÁNSITO Y/O TRANSPORTE Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en Tránsito y Transporte. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	No menor de Seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo Cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista en Tránsito y Transporte, en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS y/o ESTUDIOS DE TRÁNSITO y/o ESTUDIOS DE TRANSPORTE (obra y/o Interventoría).
ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA Y/O HIDROLOGIA Ingeniero Civil y/o ramas afines a la ingeniería con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en Hidrología y/o Hidráulica. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	No menor de Seis (6) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista en Hidrología y/o Hidráulica, en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).
ESPECIALISTA AMBIENTAL Ingeniero Ambiental, Sanitario, Forestal, de Recursos Naturales, de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Geógrafo y Ambiental, o Administrador Ambiental con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en el área ambiental. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado	No menor de Seis (06) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente **proceso** de contratación.	Mínimo Cuatro (4) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista ambiental en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría)
PROFESIONAL SOCIAL	Mínimo cuatro (4) años acumulada, como	Mínimo tres (3) años acumulada, como profesional social a cargo de la

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Profesional social con título en disciplinas académicas de: Antropología del Núcleo Básico del Conocimiento -NBC- en: Antropología, Artes Liberales; Ciencia Política del NBC en: Ciencia Política, Relaciones Internacionales; Comunicación Social del NBC en Comunicación Social, Periodismo y Afines; Psicología y Psicología Social del NBC en Psicología; Sociología y Trabajo Social del NBC en Sociología, Trabajo Social y Afines; con matrícula profesional vigente en los casos que se requiera.	profesional social a cargo de la gestión social en proyectos de infraestructura lineal de transporte. La experiencia relacionada será contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional (en el caso de que la profesión no requiera de la expedición de matrícula profesional para su ejercicio, la experiencia se contará a partir de la fecha en que se haya obtenido el título de pregrado) y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación.	gestión social en proyectos de infraestructura lineal de transporte. La experiencia relacionada será contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional (en el caso de que la profesión no requiera de la expedición de matrícula profesional para su ejercicio, la experiencia se contará a partir de la fecha en que se haya obtenido el título de pregrado) y la fecha de cierre del plazo de la presente selección abreviada.
PROFESIONAL AMBIENTAL Ingeniero Ambiental, Sanitario, Forestal, de Recursos Naturales, de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Geógrafo y Ambiental, o Administrador con matrícula profesional vigente.	No menor de cuatro (4) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años acumulados, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación, como residente o gestor ambiental de proyectos de infraestructura de transporte.
PROFESIONAL SIG Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Transportes y Vías y/o Ingeniero Forestal y/o Ingeniero Catastral y/o Ingeniero Topográfico y/o Ingeniero Geólogo y/o Geógrafo y/o Ingeniero Ambiental con matrícula profesional vigente	No menor de Cuatro (4) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años acumulados, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: • Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempeñado como gestor o supervisor de contratos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o interventoría) que incluyan experiencia relacionada con la edición y/o estructuración con sistemas de información geográfica

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		de proyectos viales. • Ejercicio profesional en la empresa privada como Profesional SIG. Sólo se considerará la experiencia relacionada con la edición y/o estructuración de información geográfica en contratos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o interventoría) que incluyan experiencia relacionada con la edición y/o estructuración con sistemas de información geográfica de proyectos viales.
PROFESIONAL EN SOSTENIBILIDAD Profesional en Ing. Ambiental o afines; Ing. Forestal; Ing. Civil o afines; Profesional en ciencias ambientales; Ing. Sanitario; Adm. Ambiental; Ing. Agrícola; Biología; Ecología; Geología; Trabajo Social; Antropología; Sociología; Psicología; Ciencias Políticas, Derecho, Arquitectura, Relaciones Internacionales, con doble titulación y/o título de especialista y/o maestría y/o doctorado en el área de sostenibilidad, ambiental, gestión del riesgo, planeación y desarrollo territorial. con matrícula profesional vigente	No menor de dos (2) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación	Mínimo un (1) año, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación, en proyectos de infraestructura de transporte en el componente de sostenibilidad
PROFESIONAL SST (Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo) Profesional en ingeniería, salud ocupacional, salud u otras carreras afines con matrícula profesional vigente. Con licencia en salud ocupacional vigente.	No menor de Cuatro (4) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y/o la obtención de la Tarjeta Profesional en las profesiones que se requiera y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación, como profesional SST con desempeño en funciones de implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en proyectos de infraestructura de transporte. (obra y/o Interventoría).
PROFESIONAL DE ASEGURAMIENTO O GESTIÓN DE CALIDAD Ingeniero Civil y/o ramas afines a	No menor de Cuatro (4) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
la ingeniería con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en sistemas de gestión de la calidad ó auditor interno en NTC ISO 9001:2015 ó auditor integral. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	presente proceso de contratación.	contratación, en la implementación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería vial.
AUDITOR INTERNO DE CALIDAD Ingeniero Civil y/o ramas afines a la ingeniería con matrícula profesional vigente. Título de posgrado en sistemas de gestión de la calidad o auditor interno en NTC ISO 9001:2015 o auditor integral.	No menor de Dos (02) años, contados a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo Un (01) año de experiencia específica acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en la implementación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería vial.
ESPECIALISTA EN INSTRUMENTACIÓN. Ingeniero Electrónico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Electromecánico y/o Ingeniero Mecatrónico. Con matrícula profesional vigente; Titulo Posgrado en Especialización y/o maestría y/o Doctorado en Instrumentación Industrial y/o en Instrumentación y Control y/o en Automatización Industrial.	No menor de ocho (8) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación.	Poseer mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en experiencia especifica relacionada con DINÁMICA ESTRUCTURAL Y/O ANÁLISIS DE VIBRACIONES Y/O DISEÑO DE PUENTES ATIRNTADOS O COLGANTES Y/O INSTRUMENTACIÓN DE TALUDES.
TÉCNICO ELÉCTRICO Y/O ELECTRICISTA.	No menor de seis (6) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación	Mínimo tres (3) año acumulado, contado entre la terminación del pensum académico y la fecha de presentación de la hoja de vida para el cargo, en ejercicio en entidades oficiales y/o privadas como Técnico y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en alguna de las actividades relacionadas con cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de varias de ellas: INSTALACION Y/O OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y/O SISTEMAS

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		ELECTRICOS Y/O ELECTROMECANICOS. • INSTALACION Y/O OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y/O SISTEMAS ELECTRICOS Y/O ELECTROMECANICOS DE PUENTES VEHICULARES - Certificado de Trabajo seguro en alturas vigente. Acorde lo descrito en la Resolución 1409 de 2012, Articulo 2. Numeral 38.
TÉCNICOS ELECTRÓNICOS DE MANTENIMIENTO	No menor de seis (6) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación	Mínimo tres (3) año acumulado, contado entre la terminación del pensum académico y la fecha de presentación de la hoja de vida para el cargo, en ejercicio en entidades oficiales y/o privadas como Técnico y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en alguna de las actividades relacionadas con cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de varias de ellas:

b. Maquinaria mínima del proyecto

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad y rendimientos que requiera la ejecución del proyecto, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo considerado en el análisis de los precios unitarios de la propuesta estarán allí incluidos.

La interventoría durante el desarrollo de proyecto verificará que el equipo ofrecido por el contratista en su propuesta se encuentra completo y en perfecto estado de funcionamiento.

El contratista deberá aportar dentro del plazo estipulado en el pliego de condiciones, formulario “Relación de Equipo”, la relación del equipo mínimo obligatorio relacionado a continuación y todo el que en su concepto se requiere para ejecutar las obras de conformidad con los ítems relacionados en el Formulario del Presupuesto Oficial, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas aquí requeridas y deberá tenerlo disponible de manera inmediata. El Equipo suministrado deberá tener la capacidad y rendimiento de operación que requiera la ejecución del proyecto.

Dicha relación será entregada a la Interventoría del Proyecto para su respectiva revisión y aprobación.

El equipo mínimo requerido por frente es el siguiente:

Equipo / Maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora sobre oruga, potencia 138 HP, balde de 1,5 m³	2
Extendedora de asfalto (finisher)	1
Compactador neumático de mínimo 8 toneladas de peso operativo	1
Motoniveladora, potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton	2
Vibrocompactador, potencia 153 HP, peso 10 ton	1
Retrocargador, pala de 1,1 m³ de capacidad	2
Carrotanque de agua (1000 galones)	1
Bulldozer, potencia al volante de 140 HP, motor de 2200 RPM, longitud de hoja 4,80 m	1
Equipo de oxicorte, capacidad de corte hasta 6” (152 mm)	1
Fresadora de pavimento, potencia 255 HP, peso 19 ton, profundidad de corte 305 mm	1
Barredora mecánica de cepillo de 3658 mm; 6 m³	1
Cargador, potencia en el volante de mínimo 250 HP	2
Cortadora de pavimento	1
Compresor con martillo de rotación y percusión, de potencia mínima 120 HP	1
Compactador manual (saltarín) de 5 HP de potencia o superior	1
Vibrador de concreto, motor de 3 HP a 18.000 RPM	1
Mezcladora de concreto de 1 bulto	1
Equipo de perforación de anclajes y drenes	1
Volquetas de 14 m³ de capacidad o superior	10

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.

El adjudicatario deberá aportar dentro del plazo estipulado en el pliego de condiciones, formulario la relación del equipo mínimo obligatorio relacionado y todo el que en su concepto se requiere para ejecutar las obras de conformidad con los ítems relacionados en el Formulario del Presupuesto Oficial, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas aquí requeridas y deberá tenerlo disponible de manera inmediata. El Equipo suministrado deberá tener la capacidad y rendimiento de operación que requiera la ejecución del proyecto.

Dicha relación será entregada a la Interventoría del Proyecto para su respectiva revisión y aprobación.

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad y rendimientos que requiera la ejecución del proyecto, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo considerado en el análisis de los precios unitarios de la propuesta estarán allí incluidos.

Los equipos deben ser modelos respecto a su fabricación, que como mínimo se encuentren dentro de los veinte (20) años anteriores a la fecha de cierre de la presente Licitación.

La Interventoría durante el desarrollo de proyecto verificará que el equipo ofrecido por el contratista en su propuesta se encuentra completo y en perfecto estado de funcionamiento.

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

Desde la orden de iniciación de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas al INSTITUTO, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la vía en construcción, EL CONTRATISTA está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Desde ese momento EL CONTRATISTA es el único responsable en el sector contratado de la conservación, señalización y el mantenimiento del tránsito. El incumplimiento de esta obligación durante la ejecución del contrato causará al CONTRATISTA las sanciones proporcionales al valor del contrato y/o al de los daños causados a terceros durante la construcción, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

EL CONTRATISTA asumirá 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 del plan de manejo de tránsito actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización - dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, y en la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, emanada del Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el contratista.

El CONTRATISTA se obliga a suministrar y colocar a su costa, en un término máximo de veinte (20) días calendario contados a partir de la fecha de iniciación de la obra, las vallas de información, en la obra que adelanta a través del INSTITUTO, de acuerdo con la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, proferida por el Ministerio de Transporte.

Con respecto a las vallas correspondiente a la información del proyecto, estas deben ser conforme a lo reglamentado y a lo indicado en los acuerdos que acompañan el presente proceso y sujeto aprobación de los intervinientes del acuerdo.

11 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

En cumplimiento de la normativa establecida y requerida para la ejecución de los contratos, el INVIAS, siempre ha propendido por el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la ley, en cuanto a autorizaciones, permisos y licencias.

Para el presente proceso de selección, se requieren cumplir con los requerimientos encontrados en el Apéndice D – Gestión Ambiental y los previstos por la Subdirección de Sostenibilidad.

Durante los primeros 15 días de ejecución y sin perjuicio de lo indicado en los apéndices social y ambiental, el contratista se obliga a presentar a la Interventoría y a la Entidad, un instrumento de seguimiento que permita establecer una Hoja de Ruta para el adelantamiento de los permisos, licencias y/o autorizaciones, incluyendo cronograma detallado, en el cual se identifiquen la cantidad y características principales de los permisos y/o autorizaciones ambientales requeridos, la autoridad ambiental competente y demás información que permita la toma de decisiones de manera eficiente y oportuna.

Para el presente proceso de selección, se requieren cumplir con los requerimientos contenidos en los apéndices de gestión ambiental y gestión social, y obligaciones de sostenibilidad adjuntos al presente proceso y lo previsto por la normativa ambiental vigente, en especial el decreto 1076 de 2015 MADS y aquel o aquellos que lo modifiquen o sustituyan y lo predicho por la Subdirección de Sostenibilidad. A su vez, el contratista deberá realizar todas aquellas actividades que correspondan al trámite de Sustracción de Áreas de Reserva Forestal de Orden Nacional con las entidades competentes, acogiéndose a todos los términos de referencia de la sustracción definitiva de las reservas forestales establecidas mediante la ley 2da de 1959, para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública e interés social, y adopción de otras determinaciones.

12 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

- El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras.

- El contratista deberá atender las emergencias que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el Interventor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución; en caso de que se requieran estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales éstos deberá realizarlos el Contratista y ser revisados y aprobados por la Interventoría; en todo caso el Contratista presentará los Análisis de Precios Unitarios No Previstos (incluidos los estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, si aplican) al Interventor para su revisión y aprobación, para posteriormente presentarlos a la Dirección Territorial correspondiente y Planta central, para la continuación del trámite pertinente. En las zonas objeto de Sustracción de Reserva Forestal, sólo podrán establecer actividades sobre el actual ancho de banca y eje vial del corredor, previo a contar con dicho la autorización de dicho trámite, por la respectiva autoridad ambiental competente.

- El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP por el Instituto Nacional de Vías, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos APU publicados por INVIAS, es deber del proponente hacerlos conocer con cuatro (4) días hábiles antes del cierre del proceso licitatorio para que el INVIAS los pueda estudiar.

- El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del proponente y/o contratista. Esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

- Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará; cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

- Las PROVISIÓN PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES, incluyen las obras ambientales del PAGA las cuales se pagarán por precios unitarios, previamente revisados y aprobados por la Interventoría, y revisados por la Subdirección de Sostenibilidad y la Unidad Ejecutora respectiva.

- El Contratista conjuntamente con el Interventor, una vez se otorgue la orden de iniciación del contrato, procederán a hacer una evaluación sobre el nivel de seguridad vial en el sector objeto del contrato con el fin de prever las medidas para tender a mejorar la seguridad vial, de conformidad

con lo establecido por el Ministerio de Transporte en el Plan Nacional de Seguridad Vial, siguiendo el Manual de Señalización vigente.

- Las actas de obra mensuales tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra y a las cantidades de obra aprobadas por el Interventor. El Interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no cumplan con las especificaciones técnicas de las obras objeto del contrato, a efecto de que el Instituto se abstenga de pagarlas al Contratista hasta que el Interventor de visto bueno. Ningún documento que no sea el Acta de recibo definitivo de la totalidad o parte de las obras podrá considerarse como constitutivo de aprobación de las obras objeto del contrato.

- El Constructor está obligado a conservar, hasta el recibo definitivo, todas las obras objeto del contrato, incluyendo las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas. Estos trabajos no serán susceptibles de abono por parte del Instituto Nacional de Vías, salvo que expresamente y para determinados trabajos se prescriba lo contrario en los documentos contractuales, o que se presenten casos de fuerza mayor legalmente establecidos.

a. Requerimientos Especiales de Ejecución.

El contratista y el interventor son responsables de la adecuada programación de las obras dentro de los recursos presupuestales disponibles del contrato y serán responsables en caso de que finalizado el contrato queden obras inconclusas, tales como puentes, muros de contención, obras de arte, etc. En tal caso, no se pagarán suministros, ni materiales, ni obras que no estén cumpliendo la función para la cual fueron diseñadas.

El contratista acepta el manual de interventoría de INVIAS vigente, y aquel que lo sustituya, modifique o adicione durante la vigencia del contrato.

En los contratos de construcción y/o mejoramiento se intervendrán frentes continuos de obra de manera que queden terminados sin dejar obras inconclusas. En casos excepcionales en que sea necesario atender frentes discontinuos deberán estar plenamente justificados por el contratista, avalados por el interventor y aprobados por el supervisor del Instituto, siempre y cuando garanticen la funcionalidad y conectividad del corredor.

Así mismo, el Contratista deberá adelantar simultáneamente las intervenciones sobre estudios y diseños en segmentos viales que se encuentren priorizados para la ejecución de actividades de obra, en toda la longitud del corredor y los demás que sean requeridos por el Instituto.

b. Programa de Obra

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. Este programa deberá elaborarse de acuerdo con los siguientes lineamientos.

- **Alcance**

El programa deberá identificar todos los ítems (actividades) que componen el proyecto, 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, geotécnicas 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 con 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 cuando los mismos se deriven de hechos imputables al contratista

- **Método y presentación**

La programación de la obra deberá elaborarse, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project u otra 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 INSTITUTO a través de la interventoría hará el seguimiento con control sobre esta programación con la periodicidad establecida en el Manual de Interventoría vigente de la entidad o aquel que lo modifique o sustituya.

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.

c. 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, dentro del plazo establecido en el Manual de Interventoría. 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 INSTITUTO, 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 INSTITUTO, 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 INSTITUTO, 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 INSTITUTO 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.

d. 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 INSTITUTO 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.

e. Jornadas de Trabajo 24 Horas Diarias 7 Días a la Semana.

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1682 de 2013, para la ejecución de las obras objeto del presente proceso de contratación, se prevé la posible utilización de jornadas de trabajo de tres turnos diarios (24 horas) siete (7) días a la semana, en adelante 7 x 24, así:

Cuando el contratista programe adelantar la ejecución de la obra prevista en el programa de inversiones aprobado vigente, para el plazo establecido en el capítulo 1 - información general, podrá recurrir a las jornadas de trabajo 7 x 24, para lo cual motivará la solicitud justificando su utilización y elaborará una programación con las metas físicas detalladas e indicando el menor tiempo de ejecución del contrato que se pretende lograr con la implementación de dichas jornadas, el cual será sometido a la revisión y aprobación del interventor, previamente a su presentación al INVIAS para la autorización respectiva en lo referente a la utilización de la bolsa presupuestal 7 x 24, caso en el cual el INSTITUTO pagará la nómina del personal empleado en dichas jornadas con los recargos salariales a que haya lugar de acuerdo con la legislación laboral colombiana, del personal que efectivamente trabaje en estas

jornadas, debidamente controlado y certificado por la interventoría quien estará presencialmente al frente de los trabajos que se realicen durante las mismas, pago que se efectuará con cargo a la bolsa 7 x 24 prevista para este caso en el presupuesto oficial. Así mismo, para este evento se acordará previamente entre el contratista y el interventor el costo de la iluminación que se requiera para llevar a cabo los trabajos, cuando sea necesaria su utilización. En el evento de no lograrse el objetivo de obtener el menor tiempo de ejecución del contrato previsto con la implementación de las jornadas de trabajo 7 x 24, no habrá lugar a pago por su implementación. Se podrá generar por el contratista la implementación de jornada 7 x 24 en periodos de prorroga siempre y cuando se cuente con el recurso para la provisión.

Así mismo también a criterio del interventor de acuerdo con las condiciones de las zonas donde se desarrollan las obras y el periodo climático, el interventor determinará la conveniencia de la aplicación de las jornadas de trabajo 24 horas diarias 7 días a la semana, de manera que se pueda lograr la productividad esperada en dichas jornadas, para lo cual el interventor de manera escrita solicitará al contratista la propuesta de trabajo 7 x 24 quien deberá presentarla de manera obligatoria a consideración de la interventoría quien a su vez previa su aprobación la presentará al supervisor del contrato de interventoría de INVIAS, para su autorización.

Es importante señalar que cuando se programe adelantar la ejecución de la obra prevista en el programa de inversiones aprobado vigente, para el plazo del contrato, debe tenerse en cuenta la apropiación presupuestal asignada a la vigencia fiscal en la cual se pretenda implementar la jornada laboral 7 x 24, presupuesto que no podrá ser excedido en ningún caso, es decir, no podrá ejecutarse obra sin el amparo presupuestal en la respectiva vigencia fiscal.

Es pertinente acotar que el INSTITUTO no aceptará recargos tarifarios por la utilización de la maquinaria y equipo en las jornadas adicionales, ni cambio en los rendimientos previstos en los análisis de precios unitarios, ni aprobará maquinaria y equipos especiales para ser utilizados en las jornadas 7 x 24.

Al finalizar el tiempo programado para la utilización de las jornadas 7 x 24 el Interventor hará una evaluación de los resultados de la utilización de estas, en términos de metas físicas logradas Vs el costo causado por su uso, a efectos de analizar la conveniencia de seguir implementando estas jornadas y determinar el beneficio para el proyecto, a la luz de mayores avances en metas físicas con miras a la consecuente terminación del proyecto antes de finalizar el plazo contractual. El interventor presentará al INVIAS esta evaluación con su recomendación al respecto.

Durante el desarrollo del proyecto, en caso de que la bolsa presupuestal de las jornadas de trabajo 7 x 24 prevista en el presupuesto oficial se agote, se podrán efectuar las modificaciones necesarias para incrementarla, recurriendo a la partida de ajustes de precios unitarios, previa certificación escrita del interventor de reservar el valor de los ajustes suficientes para el resto de la ejecución del contrato. Así mismo, los recursos de esta bolsa presupuestal que no se requieran podrán utilizarse en otras necesidades del proyecto, mediante las actas de modificación correspondiente.

f. 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. 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 Instituto a través de la Interventoría hará seguimiento a lo dispuesto en el presente numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo (los cuales deberán estar debidamente soportados con los números de identificación de cada uno de los empleados contratados,

fecha y lugar de expedición de los documentos de identificación, pago de parafiscales, lugar de residencia, esto a cargo del Programa, Proyecto, Estudio, análisis y descripción de las dinámicas de contratación de mano de obra y verificación pagos y parafiscales, del PAGA).

g. Laboratorio Toma de Control de Calidad

Dentro del autocontrol de calidad, el contratista deberá contar en la obra con un equipo completo de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, para efectuar el control de la obra y como mínimo debe estar en capacidad para adelantar los ensayos de materiales según la normatividad vigente y avance de la obra.

h. Plan de Calidad

El contratista deberá presentar el plan de calidad para el proyecto de acuerdo con lo solicitado en el anexo plan de calidad del pliego de condiciones.

i. Dirección Técnica del Proyecto y Personal del Contratista

El contratista se obliga a mantener durante toda la ejecución de las obras materia del contrato y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos.

El contratista se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos o mantener al frente de los mismos un ingeniero director, o los ingenieros que fuesen necesarios de acuerdo con lo estipulado en el presente pliego de condiciones, personal que debe estar suficientemente facultado para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato.

El Instituto se reserva el derecho de exigir, por escrito, al contratista el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto. Esta exigencia no dará derecho al contratista para elevar ningún reclamo contra el Instituto.

La interventoría podrá solicitar al contratista, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal. El contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo razonable que la interventoría haya fijado.

El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo del contrato a mantener al frente de la obra al ingeniero director, residente, ingenieros y demás personal de especialistas aprobados por EL INSTITUTO. El ingeniero director deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales. Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por EL CONTRATISTA quien deberá cumplir con todas las obligaciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo deberán observarse las disposiciones que reglamentan las diferentes profesiones.

j. Veeduría de los Trabajos

La veeduría tiene como propósito servir de canal de comunicación entre las demás entidades, la comunidad y el Instituto, en lo relacionado con la ejecución del proyecto, logrando de esta manera desarrollar los principios constitucionales de participación ciudadana, deber y control en la función del Estado.

De acuerdo con la Ley 850 del 2003, las veedurías podrán conformar los diferentes comités (técnicos, financieros y sociales, entre otros) para poder ejercer su función. Una vez conformada la veeduría con los parámetros de la ley, desarrollarán su actividad en comunicación con la Interventoría del proyecto.

k. Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad y Planes de Contingencia

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la obra, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tenga el INSTITUTO y sus códigos de construcción.

Antes de comenzar los trabajos, el contratista debe realizar un plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias:

- Explosión o incendio en el campamento base, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.
- Derrames de combustibles o químicos.
- Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales.
- Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.
- Atención de pequeñas emergencias y remoción de derrumbes.

El contratista asumirá todos los riesgos sobre la prevención de accidentes y será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría, el del Instituto, los visitantes autorizados, así como terceras personas.

Durante el proceso constructivo, establecerá procedimientos que minimicen las posibilidades de ocurrencia del riesgo asociados con eventos de movimientos en masa, avalanchas, represamientos, accidentes en operación de maquinaria y materiales, entre otros.

El contratista deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones rurales y urbanas cuya demolición no esté prevista, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.

El Instituto o el interventor podrán exigir al contratista modificaciones en las obras provisionales construidas por éste para que cumplan con todos los requisitos de seguridad, higiene, protección ambiental y adecuación a su objeto. Estas modificaciones las hará el contratista sin costo alguno para el Instituto, lo anterior de conformidad con el plan de calidad.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá por ninguna circunstancia depositar el material producto de las excavaciones en el lecho de corrientes superficiales o en general cuerpos de agua. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material volviendo el sitio a su estado original. Si el contratista no lo hiciere, se hará acreedor a las sanciones contractuales correspondientes.

Desde la fecha de la orden de iniciación del contrato, el contratista es el único responsable de diseñar e implementar el plan de manejo de tránsito y seguridad del tránsito en el sector contratado; por lo tanto, a partir de esa fecha y hasta la entrega definitiva de las obras al Instituto, el contratista está obligado a señalizar y mantener el tránsito en el sector contratado. Esta obligación deberá cumplirla en la forma establecida en el Manual de Señalización - dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia y en la resolución 20243040045005 de 2024 (emanadas del Ministerio de Transporte).

El contratista deberá garantizar el libre y continuo uso de las vías a terceros en cuanto se relacione con la ejecución de sus trabajos. A este respecto, el contratista deberá notificar al interventor y al director de la Dirección Territorial por lo menos con quince (15) días de anticipación sobre la iniciación de

cualquier trabajo que pueda causar interferencia en el tránsito de vehículos y peatones. El contratista deberá reducir a un mínimo tales interferencias.

El contratista deberá emplear los medios razonables para evitar que se causen daños en las vías públicas que comunican con el sitio por causa de su uso, por él mismo o por sus subcontratistas. En particular, seleccionará la ruta y usará vehículos adecuados para restringir y distribuir las cargas, de modo que el transporte que se derive del movimiento de la planta y material hasta el sitio y desde él, quede limitado a las cargas permisibles y se desarrolle de manera que se evite causar daños previsibles a las vías públicas.

El desacato de cualquiera de estas condiciones constituye causal de incumplimiento del contrato.

l. Examen del Sitio de la Obra

Es responsabilidad del proponente, inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental y social del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención a efectos de obviar el procedimiento de consulta previa, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles de la obra, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la entidad.

La entidad señalará las condiciones con las que se llevará a cabo el examen del sitio de la obra, este no podrá ser definido como requisito habilitante o criterio de evaluación de las propuestas.

m. Avances sobre Materia Prima

No habrá avances sobre materia prima.

n. Evaluación de Avance y Actualización

Durante la ejecución de la obra, el Instituto efectuará a través de la interventoría un seguimiento al programa de obra, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el programa actualizado de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado para cada actividad, así como su programa de obra proyectado para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El contratista y el interventor evaluarán semanalmente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos. De estas evaluaciones se levantará un acta, suscrita por los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría, donde se consignará el estado real de los trabajos; en caso de presentarse algún atraso, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la

disminución de las cantidades de obra programadas para cada mes ni una prórroga del plazo inicialmente establecido.

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades de obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación del Instituto y con el visto bueno de la interventoría, el nuevo programa de obra.

Constituye causal de incumplimiento del contrato el hecho que el contratista no ejecute, por lo menos, las cantidades de obra previstas en su programa de obra.

o. Cantidades de Obra

Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el formulario de la propuesta, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra; tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obras establecidas en el formulario de la propuesta, el contratista estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero el valor de las obras ejecutadas no podrá superar el valor determinado en el contrato.

p. Obras Adicionales

Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza pueden ejecutarse con las especificaciones originales del contrato o variaciones no sustanciales de las mismas y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El Instituto podrá ordenar por escrito obras adicionales y el contratista estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el formulario de la propuesta.

q. Provisión para Obras Complementarias y/o adicionales

Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios de este. El Instituto podrá ordenar obras complementarias y el contratista estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan con el contratista, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos. Cuando no se llegare a un acuerdo de antemano con el contratista sobre el precio de la obra complementaria, el Instituto podrá optar por ordenar que dicho trabajo sea ejecutado por el sistema de administración, o sea por el costo directo más un porcentaje acordado por las partes, que debe cubrir los costos por concepto de administración y utilidad del contratista. Por costo directo se entenderá el de las siguientes partidas:

- El valor de los materiales puestos al pie de la obra.
- Los jornales y sueldos útiles, aumentados en el porcentaje por prestaciones sociales calculados por el contratista en la propuesta. Los jornales de dominicales y días feriados están incluidos en estos porcentajes.

El alquiler del equipo y herramientas, liquidado según las tarifas horarias de la propuesta del contratista y conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones de la licitación pública. En el caso de tarifas no establecidas en la propuesta, éstas se calcularán por métodos similares a los empleados por la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI).

Para el pago de la provisión para obras complementarias y/o adicionales por administración, el contratista elaborará planillas diarias de control en que se consignen los datos de empleo de mano de obra, materiales, equipo y los correspondientes a otros gastos incurridos. Estas planillas deberán ser aprobadas por el interventor y constituirán la base para la presentación de la facturación correspondiente.

r. Calidad de la Obra

El contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la Interventoría los resultados de estos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la Interventoría no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de esta.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el contratista informará a la interventoría para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el contratista, la interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.

El Instituto podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, o procesos constructivos, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por procesos constructivos o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista. Además, el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista suministre para la obra, deberán estar en perfecto estado de operación ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El Instituto directamente o por intermedio de la Interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

Se deben realizar y obtener conformidad de las pruebas de carga para puentes.

s. Actas de Modificación de Cantidades de Obra

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente.

Las actas de modificación de cantidades de obra deben diligenciarse de conformidad con el instructivo MEPI-MN-IN-7 y su formato MEPI-MN-IN-7-FR-1 del manual de Interventoría vigente o aquel que lo modifique o sustituya.

t. Actas de Obra

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán consignadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes. Conforme al Instructivo MEPI-MN-IN-4 manual de Interventoría vigente o aquel que lo modifique o sustituya.

El contratista y el interventor deberán elaborar el acta mensual dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutada por los precios unitarios estipulados en el formulario de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

Las actas de obra mensual tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra, a las cantidades de obra y obras parciales. El interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que el Instituto se abstenga de pagarlos al contratista o realice los descuentos correspondientes, hasta que el interventor dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del interventor que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

u. Provisión para Ajustes

En atención a lo dispuesto en la Resolución No 2845 del 03 de agosto de 2022 “Por la cual el Instituto Nacional de Vías adopta el procedimiento para la implementación del índice de costos de la construcción de obras civiles (ICOCIV) aplicable a los contratos de obra con fórmula de ajuste” y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 209 de la Constitución Política “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (…).”; así como lo establecido en el numeral 8º del artículo 4º de la Ley 80 de 1993, el cual establece que la Entidades Estatales deben adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de proponer en los casos de licitación o contratación directa, para ello utilizarán los mecanismos de ajuste y reversión de precios; y a su vez, lo establecido en el artículo 3° de la Ley 489 de 1.998 el cual dispone que “(…) La función administrativa se desarrollará conforme a los principios constitucionales, en particular los atinentes a la buena fe, igualdad, moralidad, celeridad, economía, imparcialidad, eficacia, eficiencia, participación, publicidad, responsabilidad y transparencia (…)”, el contrato de obra se encuentra sujeto a ajustes tomando como base Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles, calculados mensualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. El procedimiento general para el cálculo de los mismos será el establecido en el Manual de Interventoría vigente y la Resolución Número 2845 de 3 de agosto del 2022 o aquella resolución que la complemente y/o modifique y/o sustituya y/o adicione, excepto para las mezclas asfálticas que utilicen asfaltos normalizados, que cumpla con lo señalado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS vigentes y/o lo estipulado en las posibles especificaciones particulares correspondientes, para las cuales el ADJUDICATARIO TENDRÁ LA OPCIÓN DE ESCOGER LA FORMA DE AJUSTAR LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS, como se detalla a continuación:

Para el caso de las mezclas asfálticas que utilicen asfaltos normalizados, que cumpla con lo señalado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS vigentes y/o lo estipulado en las posibles especificaciones particulares correspondientes, se podrán ajustar a opción del contratista, de forma creciente o decreciente así:

Alternativa ICOCIV – Precio Asfalto Ecopetrol.

Para efectos de la posible selección de la alternativa del cálculo de ajustes para las mezclas asfálticas que empleen asfaltos normalizados, el Adjudicatario al presentar los Análisis de Precios Unitarios que respaldan su oferta económica en el término establecido en el numeral del Pliego de Condiciones correspondiente a la entrega de los ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS para revisión y aprobación por parte del Interventor, deberá desglosar en los respectivos análisis de precios unitarios de las citadas mezclas asfálticas tanto la dosificación de asfalto por m3 de mezcla asfáltica como el valor por kilogramo de asfalto normalizado, sin el transporte del mismo, con el fin de tomar este valor como referencia para la aplicación de la metodología de ajuste expuesta a continuación. No obstante, el proponente deberá prever en su análisis de precio unitario el costo de transporte del asfalto, el cual ya ha sido considerado por la Entidad en el precio de las mezclas asfálticas fabricadas con asfaltos normalizados que aparecen en los respectivos análisis de precios unitarios del presupuesto oficial.

- **Ajuste Insumo asfalto:**

El insumo asfalto de las mezclas asfálticas que emplean asfaltos normalizados en desarrollo del contrato, se ajustará con la variación (aumento o disminución) de precios emitido por ECOPETROL mediante certificación o lista oficial, de la siguiente manera:

a. En el caso en el que el adjudicatario consigne un valor por kilogramo de asfalto menor o igual al valor en lista oficial emitida por ECOPETROL a la fecha de cierre de la licitación, se calculará el ajuste con base en la variación (aumento o disminución) del precio emitido por ECOPETROL tomando como precio inicial (Io) el precio de lista oficial al cierre del proceso.

b. En el caso en el que el adjudicatario consigne un valor por kilogramo de asfalto superior al valor en lista oficial emitida por ECOPETROL a la fecha de cierre de la licitación, se calculará el ajuste con base en la variación (aumento o disminución) del precio emitido por ECOPETROL tomando como precio inicial (Io) el precio por kilogramo de asfalto relacionado por el proponente en el respectivo análisis unitario.

Este ajuste se hará para el período correspondiente entre la fecha de cierre de la licitación y el mes en el cual se ejecutaron las mezclas asfálticas, siempre y cuando cumpla con la cuota parte del Programa de Inversiones aprobado vigente, considerando el cumplimiento de la cuota parte para cada mes, de lo contrario el valor por kg de asfalto según lista de ECOPETROL será el correspondiente al mes en que debió haberse ejecutado dicha cuota parte, según el Programa de Obra y Programa de Inversiones vigentes.

- **Ajuste otros componentes de los APUs**

Los demás componentes de los Análisis de Precios Unitarios presentados por el Contratista, para mezclas asfálticas que utilicen asfaltos normalizados, que cumpla con lo señalado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS vigentes y/o lo estipulado en las posibles especificaciones particulares correspondientes, como son: Equipos, otros Materiales del APU, Transportes y Mano de Obra, serán ajustados con los correspondientes Índices de Costos de la Construcción de Obras Civiles relacionados en el Anexo A16.13. ICOCIV –Serie histórica índice por tipología de obra, capítulos constructivos y grupos de insumos (según corresponda), calculados mensualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.

Para tal efecto, el Contratista deberá presentar para revisión y aprobación por parte del Interventor la correspondiente discriminación de los demás componentes del Análisis de Precio unitario, de tal manera que se asigne el correspondiente grupo de ajuste según aplique en el listado de insumos relacionados en el anexo 16.13 del ICOCIV correspondientes al Capítulo Constructivo 11603.

NOTA 1: EL ADJUDICATARIO QUE OPTE POR EL AJUSTE DEL INSUMO ASFALTO CON LA ANTERIOR METODOLOGÍA, DEBERÁ DISCRIMINAR, EN EL TERMINO ESTABLECIDO PARA ELLO EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES, EN LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS QUE UTILICEN ASFALTO NORMALIZADO, EL VALOR POR KILOGRAMO DEL ASFALTO A UTILIZAR.

DE NO PRESENTARSE DICHA DISCRIMINACIÓN, EL AJUSTE DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS QUE REQUIERAN LA UTILIZACIÓN DE ASFALTO NORMALIZADO, SE REALIZARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE CONSIGNADO EN EL MANUAL DE INTERVENTORÍA (O AQUEL QUE LO MODIFIQUE Y/O SUSTITUYA Y/O ADICIONE), Y EMPLEANDO EL ÍNDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES CONSIGNADO POR LA ENTIDAD EN EL FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO, COMO RESULTADO DEL CUPMLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 2845 DEL 03 DE AGOSTO DE 2022 (“Por la cual el Instituto Nacional de Vías adopta el procedimiento para la implementación del índice de costos de la construcción de obras civiles (ICOCIV) aplicable a los contratos de obra con fórmula de ajuste”), Y LA RESOLUCIÓN 1553 DEL 12 DE MAYO DE 2023 (“Por la cual se adiciona el anexo A16.13 ICOCIV del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) DANE a la Resolución No. 2845 del 03 de agosto de 2022 “Por la cual el Instituto Nacional de Vías adopta el procedimiento para la implementación del índice de costos de la construcción de obras civiles (ICOCIV) aplicable a los contratos de obra con fórmula de ajuste”); Y CALCULADO MENSUALMENTE POR EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE ESTADÍSTICA, DANE, E INVIAS NO ASUMIRÁ RESPONSABILIDAD ALGUNA POR ESTA DECISIÓN DEL CONTRATISTA.

PARA EL CASO QUE SE OPTE POR EL AJUSTE DEL INSUMO ASFATO NORMALIZADO CON BASE EN LOS PRECIOS VIGENTES DE ECOPETROL, LA MEDIDA PARA EL PAGO DEL AJUSTE DEL ASFALTO SE HARÁ DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL NUMERAL 410.6 MEDIDA, DEL ARTÍCULO 410-22 SUMINISTRO DE CEMENTO ASFÁLTICO, DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE INVIAS VIGENTES.

LA OPCIÓN QUE ESCOJA EL CONTRATISTA PARA AJUSTAR LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS REGIRÁ PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

NOTA 2: Conforme al Manual de Interventoría y supervisión vigente de la Entidad, o aquel que modifique y/o sustituya y/o adicione, el cálculo de ajuste para todos los ítems de obra del contrato, se hará para el período correspondiente entre la fecha de cierre de la licitación y el mes del Acta correspondiente, siempre y en cuando se cumpla la cuota programada del Programa de Inversiones aprobado vigente y así sucesivamente hasta el vencimiento del Contrato; de lo contrario el Índice será el correspondiente al mes en que debió haberse ejecutado dicha cuota parte, según el Programa de Obra y Programa de Inversiones vigentes.

Finalmente, en caso que contratista e interventor verifiquen y certifiquen al Instituto Nacional de Vías que no es necesario el pago por concepto de ajustes y/o que no es necesario utilizar la totalidad de los recursos contemplados en el presupuesto oficial para el pago de ajustes, los recursos considerados en el presupuesto para dicho pago, deberán ser invertidos en ejecución de obra, dado el caso, contratista e interventor especificarán el tipo de actividad, cantidad y ubicación de las obras a ejecutar con estos recursos

v. PROVISIÓN PARA: REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DE

CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.

La presente provisión corresponde a los recursos asignados dentro del contrato de obra para atender de manera oportuna las necesidades técnicas que surjan durante la ejecución, en relación con la revisión, ajuste, actualización, optimización, complementación o adaptación de los estudios y diseños existentes, así como la elaboración de cálculos estructurales adicionales o de obras requeridas para garantizar la funcionalidad, estabilidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura vial objeto del contrato.

Dicha provisión se constituye como una partida destinada a cubrir los costos asociados con la validación de las condiciones técnicas iniciales, la incorporación de nuevos criterios normativos o reglamentarios, la optimización de soluciones de diseño, y la implementación de los ajustes que resulten necesarios de acuerdo con las condiciones geotécnicas, hidráulicas, estructurales, ambientales o de tránsito, entre otras; que se identifiquen durante la ejecución de las obras. Incluye igualmente la posibilidad de realizar redimensionamientos de secciones de pavimento, obras de drenaje, estructuras de contención y demás componentes viales que, por condiciones técnicas no previstas en los diseños iniciales, requieran modificaciones que garanticen la estabilidad y el correcto desempeño del proyecto.

La utilización de esta provisión deberá estar soportada en estudios, memorias de cálculo, planos y especificaciones técnicas elaboradas por profesionales competentes, con la debida aprobación de la interventoría y la entidad contratante, en estricto cumplimiento de la normatividad técnica vigente y de las condiciones contractuales.

El valor de la provisión incluye todos los costos directos e indirectos relacionados con las actividades mencionadas, así como los impuestos, tasas, contribuciones y en particular el Impuesto al Valor Agregado (IVA), constituyéndose en una suma global que hace parte integral del presupuesto oficial y del contrato de obra.

FORMA DE PAGO DE LA PROVISIÓN.

La provisión no se reconocerá de manera anticipada ni como suma global automática, sino únicamente en la medida en que se haga necesaria su utilización durante la ejecución del contrato.

Cada desembolso estará condicionado a la presentación de los entregables técnicos correspondientes (estudios, diseños ajustados, memorias de cálculo, planos, informes de validación técnica, etc.) debidamente revisados y aprobados por la Interventoría y la Entidad Contratante.

De lo anterior, la entidad reconocerá este pago, de la siguiente manera:

- ✓ Revisión: El pago correspondiente a esta etapa de los productos entregados por la entidad, se realizará mediante el reconocimiento de hasta el 10% total de la provisión, en las condiciones previstas en este numeral, con la entrega y aprobación por parte de la Interventoría del informe de revisión.

- ✓ El pago se efectuará en el acta de obra mensual correspondiente, en proporción al producto aprobado, de acuerdo al avance real de las actividades de revisión, ajuste, actualización o cálculo efectuadas en dicho período, previa aprobación por parte del interventor.

- ✓ El valor máximo a reconocer corresponderá al monto total asignado en el contrato para la provisión, incluyendo IVA.

a. Soporte de pago

- Para cada pago se deberá contar con:

A. Solicitud formal del Contratista.
B. Acta de aprobación de los productos por parte de la Interventoría.
C. Entrega de los productos aprobados por la interventoría, radicados en los medios oficiales del INVIAS a la Subdirección de Planificación de Infraestructura.
D. No objeción de la Entidad sobre la pertinencia de la utilización de la provisión.
E. Relación de actividades desarrolladas, discriminando tiempos y/o dedicaciones, profesionales involucrados y demás costos asociados.

NOTA 1: Lo anterior sin perjuicio de las disposiciones establecidas en el Manual de Interventoría vigente.

b. Liquidación final

- En la liquidación del contrato, la Entidad Contratante verificará el monto efectivamente utilizado de la provisión.
- En caso de no requerirse la totalidad o parte de la provisión, el saldo no ejecutado no será objeto de pago al Contratista y se entenderá como un ahorro para el proyecto, el cual deberá adicionarse a cualquiera de las demás provisiones contempladas en el presupuesto oficial.

Se aclara que los documentos o componentes ya contemplados dentro de los diseños técnicos no serán objeto de pago adicional, con el fin de evitar la doble remuneración por actividades o productos

que ya hacen parte del alcance contractual definido, la interventoría será la encargada de verificar y evitar un doble pago.

w. Daños o Retardos debidos a Fuerza Mayor

El contratista quedará exento de toda responsabilidad por cualquier daño o dilación de las obras durante la ejecución del contrato, pero sin derecho a indemnizaciones, cuando se concluya por parte del Instituto que tales hechos son el resultado de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobados, caso en el cual los gastos que demanden las reconstrucciones o reparaciones de las obras afectadas serán por cuenta del Instituto, siempre que el contratista haya dado aviso al Instituto de la ocurrencia de tales hechos, y que la evaluación de los mismos, las causas que los motivaron y la diligencia con que el contratista actuó ante ellos se haya hecho constar, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha en que cesen dichas causas, en actas suscritas por el interventor y el contratista las cuales requerirán el concepto favorable de la oficina jurídica del Instituto.

Todas las obras adicionales originadas por caso fortuito o fuerza mayor deberán ser consignadas en acta. El contratista deberá asumir los sobrecostos resultantes, tales como los correspondientes a lucro cesante y pérdida de materiales, equipos y otros elementos de su propiedad. En el evento en que el Instituto concluya que el caso no fue fortuito o de fuerza mayor, correrán, además, por cuenta del contratista todas las reparaciones, reconstrucciones e indemnizaciones a que haya lugar. El caso fortuito o la fuerza mayor constituyen causal de suspensión del plazo del contrato.

x. Incumplimiento de lo Ordenado

Si el contratista se rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del interventor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de ocho (8) días hábiles, el interventor comunicará dicha situación, por escrito al Instituto para que este tome las medidas que considere necesarias. En razón a lo anterior, las consecuencias que se deriven para la obra o terceros serán asumidas integralmente por el contratista. El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la Interventoría; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso

contrario, responderá solidariamente con el interventor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para el Instituto.

y. Reunión Mensual de Seguimiento

Mensualmente deberán celebrarse reuniones con participación del director de la obra, el Líder de Integración, el ingeniero residente de la obra, el director de la interventoría, el ingeniero residente de la interventoría, el director de la respectiva territorial del INSTITUTO y el supervisor del contrato de interventoría, sin perjuicio de que participen otros colaboradores de las diferentes áreas del Instituto. De cada una de estas reuniones se levantará un acta, la cual será mantenida en custodia por la Dirección Territorial del INSTITUTO.

En desarrollo de las reuniones periódicas de seguimiento, se abordarán como mínimo los siguientes puntos en el orden del día, orientados a asegurar el adecuado seguimiento de la gestión contractual, las actividades y situaciones contractuales y/o aspectos técnicos pendientes por resolver, temas pendientes de aprobación, revisión de los avances para el cumplimiento de los hitos de obra:

1. Temas y situaciones pendientes por resolver.
2. Seguimiento independiente a la etapa de pre-construcción con especial balance de avance para cada uno de los hitos mensuales para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista en esta etapa, para tal efecto en articulación con la unidad ejecutora del Proyecto podrá eventualmente contarse con el acompañamiento de la Subdireccion de Planificación de infraestructura del INVIAS.
3. Retos y Desafíos del mes.

El registro seguimiento y control de las actividades y temas desarrollados en la reunión quedarán consignados en el acta o memoria respectiva.

z. Reclamos

Cualquier reclamo que el contratista considere pertinente hacer al Instituto por razón de este contrato deberá presentarse por escrito, documentado y consultado previamente con el Interventor, dándole oportunidad de verificar las circunstancias motivo del reclamo, tomar fotografías, etc. El interventor dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes entregará esta documentación a la Dirección Territorial del INSTITUTO con las respectivas recomendaciones para que esta a su vez inicie el trámite pertinente. En caso de reclamo, el contratista no suspenderá las obras, a menos que el Instituto haya decidido hacerlo, y procederá a ejecutar las órdenes recibidas.

aa. Mitigación de impactos contractuales.

Como regla general, las situaciones que ameriten un estudio por parte del Interventor, el Contratista y el Instituto, por no llegar a un acuerdo entre Contratista e Interventoría, relacionadas a circunstancias que surjan frente a la ejecución, supervisión, control y dirección de los trabajos, serán tratadas inicialmente en los comités técnicos dirigidos por el director territorial del INVIAS y/o Supervisión del Contrato de Interventoría. En caso de no llegar a un acuerdo estas serán sometidas a consideración del jefe de la Unidad Ejecutora y/o jefe de Área correspondiente. En caso de no lograrse un acuerdo, la decisión definitiva será adoptada por el jefe inmediato de la Unidad Ejecutora.

- **Supervisor del Contrato.**

Una vez el supervisor de interventoría ponga en conocimiento la controversia, con los respectivos conceptos técnicos, jurídicos, financieros y demás que correspondan, dentro de los cuales deberá existir el pronunciamiento de la Interventoría a la Supervisión del Contrato sobre la situación objeto de controversia entre las partes, éste deberá analizar a profundidad el tema con el fin de emitir un pronunciamiento donde plasme su posición respecto de la posible controversia presentada.

- **Jefe Unidad Ejecutora y/o jefe de Área.**

Una vez el Supervisor del Contrato de Interventoría ponga en conocimiento del Jefe Unidad Ejecutora, la situación objeto de controversia entre las partes, éste deberá analizar a profundidad el tema con el fin de emitir un pronunciamiento donde plasme su posición respecto de la posible controversia presentada.

- **Decisión Definitiva**

Consecuente a lo anterior, y una vez agotada la discusión respecto de las controversias surgidas con ocasión de la suscripción y ejecución del contrato, sin que se haya logrado una solución definitiva, la supervisión del contrato, la interventoría del contratista de obra, el Jefe de la Unidad Ejecutora y/o el Jefe del Área respectiva encargada del proyecto procederán a elaborar los soportes documentales correspondientes, con el objeto que el Director de Ejecución y operación tome la decisión definitiva.

Una vez cumplido lo anterior, se podrá proceder conforme a lo establecido en el numeral 7.1 “Solución de controversias derivadas de los procesos de contratación” del Manual de Contratación vigente del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS.

bb. Derecho del Instituto a usar partes de la Obra

El Instituto podrá tomar posesión de cualquiera de las partes de la obra, terminada o no, y usarla; de dicha posesión se levantará un acta. Si por este uso prematuro se aumentan los costos o el plazo del contrato, el contratista someterá este hecho a consideración del Instituto.

El uso de las partes de la obra por el Instituto no implica el recibo de ellas, ni releva al contratista de ninguna de sus obligaciones.

Cualquier bien de interés histórico, de otra naturaleza o de gran valor que se descubra en la zona de las obras será de propiedad de la nación colombiana. El contratista deberá notificar al Instituto acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta.

cc. Publicaciones e Informaciones

El Instituto se reserva el derecho de hacer las publicaciones e informaciones que a bien tenga sobre las obras, equipo, sistemas constructivos y demás relacionados con las obras.

dd. Limpieza General y Restauración

A la terminación de la obra, el contratista removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección.

El contratista realizará las gestiones necesarias para que en caso tal, los materiales producto de esta limpieza puedan ser utilizados por miembros de la comunidad.

Una vez realizada la limpieza, se restaurarán las áreas utilizadas, realizando como mínimo revegetalización, control de erosión y acabado de rellenos sanitarios de tal forma que estas zonas queden en similares o mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

ee. Visita Preliminar - Entrega y Recibo Definitivo de las Obras

Con una antelación mínima de treinta (30) días calendario a la fecha de vencimiento del plazo contractual, la interventoría debe realizar visita conjunta con el contratista y el supervisor del contrato de interventoría al sitio de las obras, con el fin de inspeccionar el estado de estas y acordar las acciones correctivas a que haya lugar. Las obras que ya hayan sido objeto de recibo, en todo caso serán objeto

de esta visita con el fin de documentar el estado en el cual se entrega a la finalización del contrato. Las obras que no hayan sido objeto de recibo, previo a esta inspección se adelantarán los trámites necesarios para su posterior entrega y recibo definitivo. Cuando el contrato tenga un plazo inferior a seis meses la visita previa se realiza con una antelación mínima de quince (15) días calendario a la fecha de vencimiento del plazo contractual.

Una vez vencido el plazo de ejecución o terminado el contrato por cualquier causa, se procederá al recibo definitivo de las obras objeto del contrato.

A la terminación del plazo contractual por cualquier causa, mediante citación escrita realizada por la interventoría se llevará a cabo la entrega y recibo definitivo de las obras mediante “acta de entrega y recibo definitivo de obra”. Si las observaciones y compromisos descritos en el acta de visita previa no son atendidos por parte del contratista, se procederá a efectuar el recibo definitivo de las obras en el estado en que se encuentren, circunstancia que dará lugar a la aplicación de los procedimientos administrativos sancionatorios correspondientes y a la cuantificación de las fallas no corregidas, las cuales serán descontadas o no recibidas por el interventor, según el caso.

Si el contratista se negare a suscribir el acta de entrega y recibo definitivo de obra, el interventor procederá en todo caso a suscribirla, dejando constancia de la citación al contratista y de la negativa de éste para su suscripción.

La visita previa y la entrega y recibo definitivo de las obras se efectuarán de conformidad con lo previsto en el Manual de Interventoría vigente o aquel que lo modifique o sustituya.

ff. Constancia de Cierre del Expediente

Una vez vencidas las garantías de estabilidad de las obras, calidad de estudios y diseños según el caso y calidad del servicio de interventoría, el jefe de la unidad ejecutora expedirá la constancia de cierre del expediente del proceso de contratación y la remitirá a la dependencia encargada del archivo de contratos para su correspondiente archivo.

gg. IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA VINCULACIÓN MADRES CABEZA DE FAMILIA Y/O VICTIMAS

El contratista para la ejecución del contrato se compromete a la vincular de madres cabeza de familia y/o víctimas de la siguiente manera:

MADRES CABEZA DE FAMILIA: El Parágrafo del Artículo Primero de la Ley 1232 de 2008, dispone: “La condición de Mujer Cabeza de Familia y la cesación de la misma, desde el momento en que ocurra el respectivo evento, deberá ser declarada ante notario por cada una de ellas, expresando las circunstancias básicas del respectivo caso y sin que por este concepto se causen emolumentos notariales a su cargo”.

VICTIMAS: De conformidad con lo establecido en la Ley 1257 de 2008 y sus Decretos reglamentarios, dicha condición se acreditará de la siguiente manera:

a). Violencia comprobada: Para efectos de la deducción contemplada en el presente decreto se entiende por violencia comprobada contra una mujer, aquellas situaciones que se verifiquen a través de:

1. Sentencia condenatoria ejecutoriada por violencia intrafamiliar cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.
2. Sentencia condenatoria ejecutoriada por violencia sexual cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.

3. Sentencia condenatoria ejecutoriada por acoso sexual cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.
4. Sentencia condenatoria ejecutoriada por lesiones personales cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.
5. Sentencia ejecutoriada a través de la cual se demuestre que, por mal manejo del patrimonio familiar por parte de su compañero o cónyuge, perdió bienes y/o valores que satisfacían las necesidades propias y de los hijos.
6. Medida de protección y/o atención, dictada por la autoridad competente a favor de la mujer que esté o sea contratada, de acuerdo con la normatividad que regula la adopción de tales medidas;

b). Constancia de violencia comprobada: Es el documento donde consta la decisión tomada por la autoridad administrativa o judicial en la cual se reconoce a la mujer como víctima de violencia de género, de conformidad con las situaciones establecidas en el literal a) del presente artículo.

c). Empleador: Es la persona natural o jurídica, obligada a presentar declaración del impuesto sobre la renta y complementarios, que emplee mediante contrato de trabajo a mujeres víctimas de la violencia.

Nota: Se les informa a los proponentes que de conformidad con el artículo 23 de la Ley 1257 de 2012, reglamentado por el Decreto 2733 del mismo año, que los empleadores que ocupen trabajadoras mujeres víctimas de la violencia comprobada, y que estén obligados a presentar declaración de renta y complementarios, tienen derecho a deducir de la renta el 200% del valor de los salarios y prestaciones sociales pagados durante el año o período gravable, desde que exista la relación laboral, y hasta por un periodo de tres años.

hh. PROGRAMA DE REINTEGRACION

Para el cumplimiento del compromiso de vinculación de personas objetivo de atención de la Agencia para la Reincorporación y Normalización- ARN-, deberá solicitar ante la citada entidad, 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 para la Reincorporación y Normalización 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, reincorporación y demás poblaciones atendidas por la ARN, contratadas para ejecutar esa labor; o certificación de la ARN en la que conste que no dispone de personas 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, y/o de reincorporación, estos solo podrán ser reemplazados, en caso de ser necesario, por otro u otras personas del proceso de reintegración; excepto cuando ARN certifique por escrito, que no dispone de personas en proceso de reintegración y/o de reincorporación 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.

ii. LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL LIVV

El contratista deberá tener en cuenta los Lineamientos de infraestructura verde vial (LIVV), con el fin, de que el proyecto aporte en el desarrollo sostenible e incorpore medidas de preservación y mitigación de impactos durante la ejecución de estos.

jj. GEORREFERENCIACIÓN DE FRENTES DE OBRA.

El contratista deberá georreferenciar los frentes de obra de acuerdo con el instructivo anexo a este documento.

13 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Después de la suscripción del contrato y previo a la iniciación de las obras, el contratista deberá obtener copia de la información que exista del proyecto, en cuyo caso la revisará y tomará la que considere necesaria para la ejecución de este.

La información del proyecto solo podrá ser utilizada por el contratista para los propósitos de este contrato.

El contratista deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del contrato.

Las obras se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos de construcción aprobados por el Interventor, con las Normas de Ensayos de Materiales para Carreteras, las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y las especificaciones particulares del proyecto.

Cuando no se haga referencia a alguna norma específica o en alguna eventualidad especial que impida el cumplimiento de las normas del INSTITUTO, la obra y los elementos suministrados por el contratista deberán cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden de prioridades:

• Instituto de Norma Técnicas	ICONTEC
• American Society for Testing and Materials	ASTM
• American Concrete Institute	ACI
• Portland Cement Association	PCA

En caso de discrepancias entre las especificaciones, el contratista informará sobre ello al Interventor, quien decidirá juntamente con el INSTITUTO, sobre la relación entre estos documentos.

Las especificaciones técnicas particulares pueden complementar, sustituir o modificar, según el caso, las especificaciones generales de construcción, y prevalecen sobre las últimas.

Si durante la ejecución del contrato el Instituto considera necesario introducir cambios o modificaciones de las obras a ejecutar y en las especificaciones, así lo notificará al contratista, para que éste le manifieste si acepta o no los cambios planteados, sustentando en cada caso las incidencias que dichos cambios generen en la ejecución del contrato.

El contratista deberá pronunciarse por escrito dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha en que el Instituto efectúe la notificación. El Instituto tomará la decisión final sobre la ejecución de las modificaciones o la prescindencia de éstas y la comunicará por escrito al contratista dentro de un término máximo de ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la sustentación del contratista; mientras se produce la decisión final del Instituto, el contratista continuará la obra o la suspenderá temporalmente de acuerdo con las instrucciones que aquel le imparta.

Si fuere el contratista quien propusiere los cambios o modificaciones, el Instituto podrá aceptarlos siempre y cuando estos no impliquen mayores costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos estos serán asumidos por el contratista.

Si como consecuencia de las modificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el contratista y el Instituto firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.
Los levantamientos topográficos necesarios para la ejecución del proyecto serán hechos por el contratista y se registrarán en carteras adecuadas, una copia de las cuales deberá ser entregada a la Interventoría cuando ésta la solicite.

El contratista será responsable por la protección, mantenimiento y reconstrucción de los puntos básicos y de referencia de topografía.

Relación de documentos técnicos que hacen parte del presente proceso:

- Apéndice B ESPECIFICACIONES Y NORMAS TÉCNICAS
- Apéndice D GESTION AMBIENTAL
- Apéndice E GESTION SOCIAL
- Instructivo Georreferenciación frentes de obra.

En constancia, se firma en Bogotá D.C., el 22 de julio de 2026.

Revisó:	**Revisó y Aprobó:**
RAMIREZ MORALES DIANA MARIA Firmado digitalmente por RAMIREZ MORALES DIANA MARIA Fecha: 2026.07.23 12:14:51 -05'00'	MENDOZA RONDON CARLOS ANDRES Firmado digitalmente por MENDOZA RONDON CARLOS ANDRES
DIANA MARIA RAMIREZ MORALES	**CARLOS ANDRES MENDOZA RONDON**
SUBDIRECTORA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS	**SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES** **Unidad Ejecutora y ordenador del gasto**
Nota: El alcance de participación en la elaboración de este documento corresponde a las funciones del área que representan.	

	Nombre	Cargo/Dependencia	Firma
Elaboró	Danilo Andres Garcia Tovar	Técnico/Subdirección de Estructuración de Proyectos	
Revisó	Angie Lizeth Burgos Rueda	Jurídico/Subdirección de Estructuración de Proyectos	
Elaboró	Nelson Perez Perez	Presupuestal/Subdirección de Estructuración de Proyectos	
Elaboró	Mauricio Gallego	Ambiental/Subdirección de Estructuración de Proyectos	
Elaboró	Judy Carolina Ochoa	Riesgos/Subdirección de Estructuración de Proyectos	
Revisó	Mario Cesar Romero	Subdirección de Gestión Integral de Carreteras Nacionales - Revisión Aspectos Técnicos Alcance	
Revisó	Carolina Paipa	Subdirección de Gestión Integral de Carreteras Nacionales - Revisión Aspectos Técnicos Alcance	