ANEXO 1
ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE VÍAS REGIONALES EN LA VIA GUACARÍ INTERCEPCIÓN VÍA PRINCIPAL VARIANTE PANAMERICANA EN EL MUNICIPIO DE GUACARI DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DE CAUCA, CON EL FIN DE PROMOVER LA GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS NEGROS, AFROCOLOMBIANOS, RAIZALES Y PALENQUEROS EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL.

1. GENERALIDADES DEL PROGRAMA CAMIMOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL

El Instituto Nacional de Vías -INVIAS- es una entidad del orden nacional, adscrita al Ministerio de Transporte, encargada de ejecutar políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de infraestructura no concesionada de la red vial nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial, marítima y sus infraestructuras conexas o relacionadas, de acuerdo con los lineamientos dados por el Gobierno Nacional, para solucionar necesidades de conectividad, transitabilidad y movilidad de los usuarios, con tecnología sostenible y un talento humano calificado, íntegro, visionario y comprometido, contribuyendo a la competitividad y modernización de la infraestructura del país.

El propósito del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, se profundiza en la comprensión desde el territorio sobre las dinámicas económicas, sociales y culturales, donde se pone en primer plano la interacción entre el campo y la ciudad. Gracias a los diálogos regionales, los objetivos del PND se han definido de manera colectiva, respetando las diversidades territoriales, étnicas y culturales.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, expedido mediante Ley 2294 de 2023, tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo convenio social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. Este proceso debe desembocar en la paz total, entendida como la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantiza el cuidado de la casa común.

El Ministerio de Transporte como cabeza del sector de transporte e infraestructura, lideró la Consulta Previa del Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026 Colombia, «Potencia Mundial de la Vida», la cual se llevó a cabo entre el 10 de enero y el 6 de febrero de 2023, como resultado de esta se protocolizaron acuerdos con las comunidades étnicas dentro de los cuales se tienen los siguientes a cargo del INVIAS:

> "a. Construir, mejorar, mantener y adecuar la infraestructura vial (vías terciarias, caminos ancestrales y puentes) de interés de las comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, de acuerdo a las necesidades definidas y priorizadas por las comunidades en el marco de las asignaciones presupuestales del Sector.
>
> Recursos: el 22,5% del presupuesto anual asignado al Instituto Nacional de Vías para infraestructura vial regional (vías terciarias, caminos ancestrales y puentes).
>
> b. Construir, mejorar, mantener y adecuar la infraestructura Acuática de interés de las comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, de acuerdo a las necesidades definidas y priorizadas por las comunidades en el marco de las asignaciones presupuestales del Sector.
>
> Recurso: el 25% del presupuesto anual asignado al Instituto Nacional de Vías para infraestructura fluvial".

El artículo 356 de Ley 2294 de 2023, establece en lo referente a los Acuerdos de Consulta previa y otros espacios de diálogo que *"[l]as entidades con compromisos derivados de escenarios de diálogo y concertación con i) comunidades negras, afrocolombianas, raizales (ii) pueblo Rrom y (…), incluidos en el PND 2022 - 2026 "Colombia potencia mundial de la vida" conforme a la priorización efectuada por las entidades en el PPI, destinarán los recursos para su cumplimiento, los cuales deberán estar acorde con el marco de gasto de mediano plazo y el marco fiscal de mediano plazo. Los acuerdos de la Consulta Previa protocolizados del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 hacen parte integral de esta Ley.*

PARÁGRAFO. Las estrategias y metas acordadas con las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras serán objeto de especial seguimiento del Congreso de la República por medio de la comisión legal Afro".

Que con el fin de atender las necesidades de servicio y cumplir con la eficiencia los objetivos del Gobierno Nacional, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS - estructuró el programa denominado ***"CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL"*** a través del cual se atenderá la red vial regional acargo de la Nación, departamentos y municipios. A través de este programa, se pretende intervenir 33.102 km con la finalidad de mejorar

las condiciones de transitabilidad de los caminos vecinales y vías regionales, en donde una de las líneas de acción es la implementación de un esquema de ejecución en el que las obras de baja complejidad sean construidas por los Consejos Comunitarios, organizaciones de base, formas y expresiones organizativas de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras; a través de la celebración de Contrato de Obra Pública por Contratación Directa.

Adicionalmente, constituye fundamento jurídico Ley 1474 del 2011, el Decreto Ley No. 019 del 2012, la Ley 1551 de 2012, Ley 1955 de 2019, Ley 2160 del 2021 y Ley 2294 de 2023, el Código Civil, el Código de Comercio y las normas que las modifiquen o sustituyan, además de las adicionales que resulten aplicables a la materia, cuyo objeto se orientará necesariamente hacia la intervención de vías regionales en zona de influencia de las zonas priorizadas por las comunidades, producto de la consulta previa adelantada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, en la vigencia 2023 a través de sus canales oficiales y direcciones territoriales, orientada a la identificación de necesidades en la red vial regional (terciaria y secundaria) del país.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto a desarrollar se encuentra ubicado en la zona rural del Municipio Guacarí del departamento del Valle de Cauca, en la GUACARÍ INTERCEPCIÓN VÍA PRINCIPAL VARIANTE PANAMERICANA que tiene una longitud de 1.468 km, tomando como punto de inicio de referencia el PR00+000 Se inicia tramo en puesto de salud del corregimiento de guacas, y el punto final de referencia es el PR01+468 Se termina tramo en vía Buga - Guacarí, conforme a la información levantada en campo por parte del equipo técnico de la dirección territorial Valle del Cauca del Instituto Nacional de Vías.

El alcance de proyecto consiste en realizar la ejecución de obras de baja complejidad en los sectores priorizados (por la comisión segunda) mediante la aplicación de la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías, ejecutando actividades de mejoramiento tales como la construcción de obras de drenaje y/o placa huella y/o pavimento convencional y/o construcción de obras de contención.

El Contratista deberá gestionar y tramitar los aspectos sociales y ambientales que apliquen y que den cumplimiento a la normatividad vigente.

Las obras que se van a ejecutar deben cumplir las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras y Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras del Instituto Nacional de Vías -Versión 2022, o la normatividad que se encuentre vigente.

La localización del proyecto se encuentra en la zona rural del municipio de Guacarí del Departamento del Valle de Cauca como se puede observar en las siguientes imágenes:

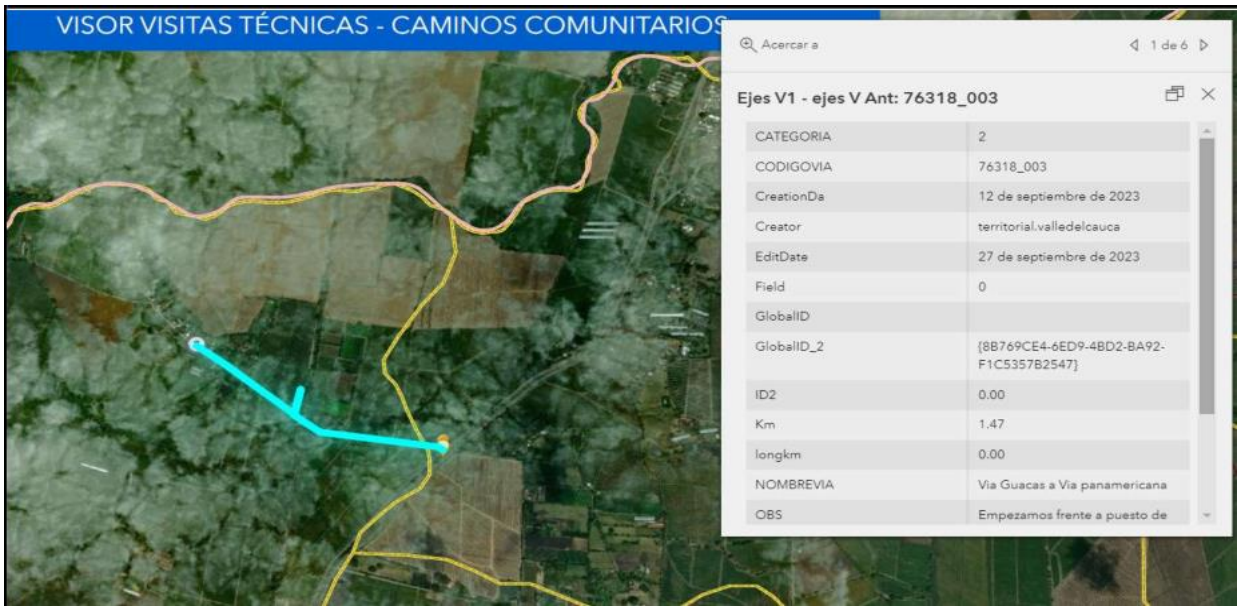


Imagen 1 – Ubicación Geográfica producto de la visita técnica – Argis con la localización del Corredor de acuerdo con las coordenadas identificadas en la visita.



Imagen 2 – Localización vía a Intervenir – Ubicación según visita territorial (Sitio de intervención)

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar consisten en el mejoramiento vial mediante la construcción de obras de drenaje y/o placa huella y/o pavimento convencional y/o construcción de obras de contención de baja complejidad siguiendo los lineamientos de la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de

Vías en los sectores priorizados. De acuerdo a lo anterior, las obras a ejecutar serán:

a) Mejoramiento de las obras necesarias para garantizar la transitabilidad del corredor a traves de la intervencion en la construccion de aproximadamente 1164 ml de Losas de Pavimentos Rígido, dichas obras obedecen a la priorizacion entregada por la comision segunda (II) acorde a los alcances presupuestales del contrato y que no limita al contratista de obra de la atencion de mayores metas fisicas en el corredor.
b) Construcción de las obras de drenaje y/o subdrenajes y/o estructuras de protección a la entrada y salida, tales como cunetas, alcantarillas, box culverts y todas aquellas obras que se requieran de acuerdo con la revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de la aplicabilidad de lo estipulado en la cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del Instituto Nacional de Vías.
c) Las abscisas para intervenir son las siguientes:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UBICACIÓN	OBRA PREVISTA DE MEJORAMIENTO	
			LOSA DE PAVIMENTO RÍGIDO (ml)	ALCANTARILLAS (Unid)
Valle del Cauca	Guacarí	PR0+000 – PR0+550	550	
		PR0+650		1
		PR0+650 – PR0+850	200	
		PR0+890 – PR1+304	414	
TOTAL DE EJECUCIÓN			1164	1

La longitud de intervencion y obras, obedece a la priorizacion según los alcances presupuestales del contrato, y no limita al contratista de obra atender nuevas metas fisicas, previamente coordinadas con la interventoria del contrato y avaladas por el instituto.

En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando procesos constructivos que permitan la optimización de los materiales de la zona, disminuyendo así, longitudes de acarreo y espesores de intervención, entre otros, enfocadas a garantizar el mayor número de kilómetros intervenidos.

Para la ejecución de las obras se deberá realizar el control de la construcción, dando estricto cumplimiento a lo establecido en las Especificaciones Generales de

Construcción de Carreteras, vigente a la firma del contrato de obra y a las especificaciones particulares para su ejecución y a las Normas de Ensayo de Materiales del Instituto Nacional de Vías.

De igual manera, se tendrán en cuenta las cartillas de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías y todo insumo vigente de la entidad para la ejecución de las obras.

De igual manera, el INSTITUTO podrá ordenar AL CONTRATISTA, 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 al presupuesto oficial. En caso de no corresponder a un ítem pactado, se efectuará bajo el procedimiento de OBRAS COMPLEMENTARIAS.

Teniendo en cuenta que, para el cálculo de cantidades de obra, se tuvo en cuenta la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías, estas pueden ser susceptibles de ajustes, considerando las características propias del sitio de ejecución, requerimientos mínimos para garantizar la estabilidad de la Infraestructura vial y la transitabilidad en el punto de intervención de acuerdo con cartillas de referencia.

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 contratista del presente proyecto, 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.

Previo a la ejecución de las obras, el CONTRATISTA deberá efectuar todas las gestiones sociales, ambientales, tramites y/o permisos que apliquen para el proyecto, de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones generales de construcción de carreteras y de la legislación 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 intervenir.

El alcance del contrato son todas y cada una de las obras y actividades descritas en el presente anexo y que su valor no supera el presupuesto oficial.

Acorde al presupuesto oficial y al alcance de la obra, el contratista deberá programar los frentes de intervención necesarios para atender el alcance del contrato.

3.1 ACTIVIDADES GENERALES PARA DESARROLLAR DENTRO DEL CONTRATO.

Dentro de las principales obras y actividades a ejecutar en el objeto del contrato, se encuentran las siguientes:

1. Revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de lo estipulado en la *cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías* de los alcance descritos en el presente anexo, como insumo 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.

2. 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 cada tramo.

3. Movimiento de tierras. Incluye la realización de cortes, terraplenes, excavaciones, rellenos, adecuación de botaderos, explotación de fuentes de materiales, remoción de derrumbes, gestión, adquisición y manejo de botaderos, y demás relacionadas.

4. El Contratista se obliga a dar cumplimiento a la Resolución Número 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", o de la resolución que la complemente, modifique o sustituya.

5. 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.

6. Instalación de señalización y obras de protección a peatones.

7. Actualización e implementación de los estudios y diseños presentados por la Entidad en caso de ser necesario, una vez aprobado por la Interventoría. (EN CASO DE QUE APLIQUE)

8. El Contratista debe garantizar la transitabilidad y mantenimiento periódico del corredor definido en el alcance del contrato durante la vigencia de este y a partir de su orden de inicio.

9. 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.

10. El contratista debe garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias en el tramo definido en el alcance del contrato, que alteren la operación normal de tránsito, que se presenten a lo largo del tiempo de ejecución y realizar el mantenimiento del tramo definido en el alcance del contrato.

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

12. 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.

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

14. 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.

15. Las vías de acceso, campamentos, puestos de control, botaderos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios tanto durante el proceso constructivo, como durante el mantenimiento del tramo definido en el alcance del contrato, 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 gestor ambiental del proyecto. En su ejecución deberá implementar el uso de tecnologías limpias y de desarrollo sostenible.

16. Las longitudes que se presentan en este contrato de obra deben ser consideradas únicamente como parámetros de referencia.

17. Ejecutar y cumplir con las demás obligaciones contenidas en la minuta del contrato, anexos y demás documentos que hagan parte de este.

18. El contratista tiene la obligación 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 Gestor Técnico del proyecto y demás requerimientos de la Entidad.

19. Durante el tiempo de ejecución del contrato, se deberá contar con una oficina para 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 supervisión de la interventoría, la cual entregará reporte mensual de actividades, información de interés, récord de visitas usuarios y demás información de relevancia al gestor social del proyecto. 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 o sociólogo(a).

20. La construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para la ejecución del contrato como son: las vías de acceso, plataformas, campamentos, pozos de ventilación, puestos de control, botaderos, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios tanto durante el proceso constructivo, para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye entre otras actividades permisos ambientales, gestiones sociales.

21. 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.

22. 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.

23. El contratista deberá realizar elaborar, complementación y/o Ajuste del PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental), según se requiera.

24. Elaboración de informes mensuales de obra, o cuando sea solicitado por interventoría o la entidad.

25. Llevar la bitácora de obra y anexarla con el acta de recibo final.

26. El Contratista, en complemento al informe final, entregará el “MANUAL DE MANTENIMIENTO” basado en los rendimientos de las actividades ejecutadas, los ciclos de intervención, el inventario de áreas y demás elementos que hacen parte de las actividades de objeto del contrato.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven será hasta el 31 de diciembre de 2024, contado a partir de la fecha de la Orden de Inicio del contrato, que será impartida por la Subdirección de Vías Regionales del Instituto, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del mismo.

El plazo de ejecución del presente Contrato de Obra se dividirá en dos (2) etapas, así:

4.1 ETAPA DE ALISTAMIENTO:

Esta etapa iniciará con la suscripción de la Orden de Inicio del Contrato de Obra, impartida por parte de la Unidad Ejecutora y contará con un periodo de Quince (15) días. En esta etapa el INSTITUTO deberá realizar la entrega de los informes y resultados de los ensayos de laboratorio y/o topografía inicial al contratista, la Interventoría deberá revisar la documentación y avalar el cumplimiento para la implementación de la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías. De igual manera en esta etapa, el Contratista, deberá entregar la programación de obras y el plan de inversión, para aprobación de la respectiva Interventoría.

Por parte del Contratista se presentará la relación del personal que será vinculado para la ejecución, que habite en la zona en donde se ejecutarán las obras.

Durante esta etapa el Contratista deberá adelantar las siguientes actividades:

1) Elaborar y Ajustar el PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental) o clasificación de la complejidad del proyecto según la guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero INVIAS 2022 en caso de ser necesario.
2) Gestionar y obtener los permisos, concesiones y autorizaciones por uso, intervención y aprovechamiento de los recursos naturales, en caso de ser necesario.
3) Instalar las vallas del proyecto.
4) Revisión, valoración y aprobación de nuevas tecnologías y/o alternativas constructivas en el desarrollo del proyecto que optimicen la meta indicada en los alcances.
5) Adelantar las todas aquellas actividades que garanticen la transitabilidad de la vía y/o actividades alternas que no están sujetas y/o condicionadas a la etapa de

Revision y/o Ajustes y/o Actualizacion y/o Modificacion y/o Incorporación y/u Optimización y/o Complementacion de Estudios y Diseños teniendo en cuenta la cartilla para el mejoramiento de vías terciarias en placa huella y/o cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías, y/o la que se encuentre disponible y vigente.

6) El contratista presentara las hojas de vida del personal mínimo requerido para la ejecución de las obras dentro de los siguientes dos (2) días después de la suscripción del acta de inicio.

4.2 ETAPA OBRAS DE MEJORAMIENTO:

Iniciará una vez se finalice la Etapa de Alistamiento, con la suscripción del Acta de Inicio de Ejecución de Obras suscrita entre el CONTRATISTA y el Interventor, etapa durante la cual el CONTRATISTA se obliga a ejecutar la totalidad de las obras objeto del alcance del contrato, el contratista debe implementar la cantidad de frentes de trabajo que de acuerdo con sus rendimientos sean requeridos para cumplir con el plazo contractual, pero en todo caso el número mínimo de frentes de trabajo no debe ser inferior a dos (2).

Así mismo, mensualmente se verificará lo ejecutado y/o porcentaje de avance por cada actividad en el periodo y los compromisos pactados para el mes siguiente, el cual debe estar acorde y/o actualizado con el programa de inversión. Dicho procedimiento se realizará hasta la terminación del Contrato de Obra.

5. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El valor fijo del contrato es por la suma de **TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO TREINTA Y DOS PESOS** M/CTE ($3.846.429.132,00), equivalentes a 2.958,79 SMLMV para la presente vigencia fiscal.

Las cantidades descritas en el presupuesto son aproximadas y están calculadas con base en la estructuración del proyecto que se realizó a partir de la visita técnica realizada por los profesionales designados del INVIAS, utilizando los diseños tipos de la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías.

Para el presente contrato se contempla como forma de pago el sistema de precios unitarios con ajustes; en la gran mayoría de procesos de obra pública que ha adelantado el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, se ha utilizado como sistema de contratación el de PRECIOS UNITARIOS con ajustes, 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, pagará al CONTRATISTA el valor de este contrato mediante la presentación de actas de recibo parcial de obra, refrendadas por EL CONTRATISTA y el Interventor, anexando el seguimiento al Programa de Inversiones del correspondiente mes y la verificación del pago del período correspondiente de los aportes a seguridad social y parafiscales del personal vinculado laboralmente con EL CONTRATISTA. La acreditación de estos aportes se requerirá para la realización de cada pago derivado del presente contrato, al tenor de lo dispuesto por el artículo 23 de la ley 1150 de 2007. Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del CONTRATISTA. Como requisito para la presentación de la última Acta de recibo parcial de obra, se debe anexar el Acta de Entrega y Recibo Definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes.

Las actas de recibo parcial de obra deberán presentarse en EL INSTITUTO, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al mes de ejecución de las obras. Así mismo, EL CONTRATISTA deberá radicar en la dependencia competente del INSTITUTO las correspondientes facturas de pago, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al recibo de las actas de obra debidamente aprobadas por EL INSTITUTO y EL INSTITUTO las pagará dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario siguientes a la fecha de radicación de las mismas, o a la fecha en que EL CONTRATISTA subsane las glosas que le formule EL INSTITUTO. Para el pago de la última cuenta deberá anexar el Acta de Entrega y Recibo Definitivo de Obra. Si EL CONTRATISTA no presenta la cuenta con sus soportes respectivos dentro de la vigencia fiscal correspondiente, no podrá hacer ninguna reclamación judicial o extrajudicial de actualizaciones, intereses o sobrecostos sobre el valor de la cuenta. En caso de mora en los pagos, EL INSTITUTO reconocerá al CONTRATISTA un interés moratorio equivalente al interés legal civil vigente, siguiendo el procedimiento descrito en el Artículo 2.2.1.1.2.4.2. del Decreto No. 1082 del 2015. En todo caso los anteriores pagos estarán sujetos a la disponibilidad de PAC. EL INSTITUTO hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

EL INSTITUTO entregará un anticipo desde el CERO POR CIENTO (0%) hasta el VEINTE POR CIENTO (20%) del valor básico del contrato, de acuerdo con el valor del presupuesto oficial. Este anticipo se girará previa solicitud del CONTRATISTA y aceptación de las condiciones del INSTITUTO para su entrega, para lo cual se radicará el formato correspondiente para el trámite con sus respectivos anexos, en los términos establecidos en el Manual de Interventoría Vigente de la entidad. En todo caso el

anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La entrega de este anticipo se fundamenta en las siguientes consideraciones:

1) "En la práctica contractual administrativa con fundamento en la ley, lo usual es que la entidad pública contratante le entregue al contratista un porcentaje del valor del contrato, a título de anticipo, el cual habrá de destinarse al cubrimiento de los costos iniciales en que debe incurrir el contratista para la iniciación de la ejecución del objeto contratado. De ahí que se sostenga que es la forma de facilitarle al contratista la financiación de los bienes, servicios u obras que se le han encargado con ocasión de la celebración del contrato.

(…) El pago de dicha suma lo era y lo sigue siendo un adelanto del precio que aún no se ha causado, que la entidad pública contratante hace al contratista para que a la iniciación de los trabajos disponga de unos fondos que le permitan proveerse de materiales y atender los primeros gastos del contrato, tales como los salarios de los trabajadores que disponga para la obra. No es otra la razón por la cual adicionalmente se exige que sea garantizada, que se presente un plan para su utilización y que se amortice."

2) En virtud que, en la etapa inicial del contrato a celebrar, el contratista debe sufragar una serie de gastos para comprar materias primas y proveerse de equipos adecuados. Además, del estimativo de dichos gastos, la cuantía del anticipo a entregar obedece a consideraciones de índole financiero, en especial las relacionadas con el índice de liquidez.

Nota: La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo. El Interventor revisará y aprobará el programa de inversión del anticipo de conformidad con lo previsto en el Manual de Interventoría.

La modalidad del contrato es de obra, por el sistema de precios unitarios con ajustes, según las actividades establecidas en el Formulario de Presupuesto Oficial de acuerdo con las especificaciones generales y particulares establecidas, que se pagarán por ítems ejecutados en el periodo correspondiente a las actas parciales mensuales de obra mensuales.

5.1 TIPO DE CONTRATO

La modalidad del contrato es de obra, por el sistema de precios unitarios con ajustes, según las actividades establecidas en el formulario de presupuesto oficial de acuerdo

con las especificaciones Generales y Particulares en él establecidas, que se pagarán por ítems terminados.

Aunque el contrato de obra contempla pago de ajustes, 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.

5.2 ESTIMACIÓN COSTOS ACTIVIDADES DE OBRA

Los precios de mercado se establecen según la elaboración de los análisis de los precios unitarios los cuales indican de manera clara y detallada la forma en que fueron calculados dichos precios con el fin de obtener el valor estimado del contrato; estos análisis serán publicados en el Portal Único de Contratación del Sistema Electrónico para la Contratación Pública, SECOP, documento que forma parte integral del presente estudio PRESUPUESTO OFICIAL Y APUS.

En el análisis de los precios unitarios han sido tenidos en cuenta los precios y rendimientos que se ajustan a la zona y condiciones del proyecto; y todo lo concerniente para dar cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 17, contenido en la Ley 1682 de 2013.

El presupuesto estimado para el cumplimiento del proyecto se especifica en el formulario correspondiente al presupuesto oficial. Los correspondientes Análisis de Precios Unitarios se adjuntan a los presentes Estudios y Documentos previos. (Ver PRESUPUESTO OFICIAL Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ADJUNTOS AL PRESENTE DOCUMENTO).

Tal y como se puede determinar del análisis de mercado adelantado por la entidad, el contrato de obra se encuentra sujeto a ajustes tomando como base los Índices de ICOCIV, calculados mensualmente por el Departamento Administrativo de Estadística, DANE. El procedimiento para el cálculo de los mismos será el establecido en el Manual de Interventoría vigente, excepto para las mezclas asfálticas cuyo asfalto cumpla con lo señalado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS 2022 o modificadas con polímeros, o de alto Modulo, micro aglomerados, emulsiones asfálticas, pavimentos reciclados con productos asfálticos, que se ajustarán como se detalla más adelante.

El cálculo de ajuste se hará para el período correspondiente entre la fecha de suscripción del contrato y el mes del Acta correspondiente, y así sucesivamente hasta

el vencimiento del Contrato. Las cantidades de obra que no se ejecuten dentro del programa de inversiones propuesto por el Contratista no estarán sujetas a la actualización prevista anteriormente, sino que serán pagadas a los precios del período en el cual debieron haber sido ejecutadas.

Para el caso de las mezclas asfálticas cuyo asfalto cumpla con lo señalado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS 2022 o modificadas con polímeros, o de alto Modulo, Micro aglomerados, emulsiones asfálticas, pavimentos reciclados con productos asfálticos, se ajustarán de forma creciente o decreciente así:

El insumo asfalto sólido del Análisis de Precios Unitarios presentado por el contratista, se afectará por la variación (aumento o disminución) de precios emitido por ECOPETROL mediante certificación o lista oficial, de la siguiente manera:

En el caso en el que el contratista consigne un valor por kilogramo de asfalto menor o igual al valor en lista oficial emitida por ECOPETROL a la fecha de firma del contrato, 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 a la suscripción del contrato, siempre y cuando la obra a ajustar corresponda a la ejecución de acuerdo con el programa de inversiones propuesto por el contratista. Cuando por causas imputables al contratista la obra no corresponda a la ejecución de acuerdo con el programa de inversiones, el ajuste de precios del insumo asfalto se hará con base en la resolución, certificación o lista de ECOPETROL que autorice dicho reajuste para el mes calendario correspondiente a aquel en el cual debió ejecutarse esa obra según el citado programa.

Este ajuste se hará para el período correspondiente entre la fecha de la firma del contrato y el mes del Acta correspondiente.

Para este efecto, el contratista deberá desglosar el costo del insumo asfalto en su análisis de precio unitario, sin el transporte del mismo, con el fin de tomar este valor como referencia para la aplicación de la metodología de ajuste según el manual de Interventoría de INVIAS.

Nota: El contratista deberá discriminar en todos los análisis de precios unitarios la cantidad y valor por kilogramo de asfalto requerido para los ítems de obra que requieran de la utilización de dicho insumo; de no presentarse dicha discriminación, el ajuste de las actividades que requieran la utilización del insumo asfalto se realizará de acuerdo al Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP correspondiente, calculado mensualmente por el Departamento Administrativo de Estadística, DANE siguiendo el procedimiento establecido en el Manual de Interventoría INVIAS vigente.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 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, así como los lineamientos previstos en la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías, y/o la que se encuentre disponible y vigente.

6.1 MATERIALES

Los materiales, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución de las obras deberán ser los que se exigen en las especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías y la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del Instituto Nacional de Vías. El Contratista se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la ejecución de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Los ítems y cantidades se encuentran en el presupuesto de oficial del Contrato de Obra, el cual será validado y aprobado por la interventora una vez se finalice la etapa de alistamiento.

7. COMPONENTE AMBIENTAL

Los lineamientos y alcance de este componente serán los establecidos en el Apéndice de gestión ambiental, el cual hace parte integral del presente contrato.

8. COMPONENTE SOCIAL

Los lineamientos y alcance de este componente serán los establecidos en el Apéndice E gestión social, el cual hace parte integral del presente contrato.

9. COMPONENTE DE SOSTENIBILIDAD

- ENFOQUE DIFERENCIAL Y DE GENERO

En cumplimiento a lo establecido en la Ley 1496 de 2011, el CONPES 4080 de 2022 y la Política de Sostenibilidad del INVIAS, el contratista deberá realizar el diligenciamiento del formato de “Inclusión Social en la Gestión del Proyecto”, el cual consiste en llevar un registro de perfil, asignación de cargos, funciones y remuneración, discriminando

clase o tipo y forma contractual, de acuerdo con las instrucciones dadas por el Instituto Nacional de Vías. Dicho formato debe diligenciarse por el profesional de sostenibilidad (En caso de no contar con este, lo diligenciará un profesional asignado por el contratista) y deberá radicarse de forma trimestral a la Subdirección de Sostenibilidad, previa verificación y aprobación de los datos por parte de la Interventoría del contrato. De igual forma, el contratista deberá solicitar a la Subdirección de Sostenibilidad, grupo de sostenibilidad, el enlace de acceso al monitor del sistema de información geográfica de la Entidad para la generación de informes y reportes sobre empleabilidad, específicamente se realizará la solicitud al grupo de sostenibilidad a los siguientes correos pmsanchez@invias.gov.co y ealeman@invias.gov.co . En aquellos contratos que requieran reuniones de socialización con la comunidad se llevarán listados de asistencia discriminados por sexo y otras variables de inclusión social, este formato debe ser solicitado al grupo de sostenibilidad.

10. MODIFICACIONES Y/O ADICIONALES A DOCUMENTOS TÉCNICOS

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.

11. 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 suscriba el presente contrato.

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 el presenta anexo para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

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

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

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

f. Para la acreditación 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 específica o viceversa.

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

Es obligación del contratista determinar de acuerdo con sus propios rendimientos y del plazo máximo previsto para la ejecución del presente contrato, la cantidad necesaria de personal, tales que garanticen sin objeción alguna, el cumplimiento del objeto contractual, su ejecución dentro del tiempo previsto para ello y la calidad exigida para la realización de las obras contratadas.

No obstante, el Instituto analizó y calculó que el personal mínimo necesario para la ejecución de este proyecto es el siguiente:

- *Un (1) Director de Obra, dedicación 100%.*
- *Un (1) Ingeniero(s) Residente(s) de Obra, dedicación 100%*
- *Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología. dedicación parcial*
- *Un (1) Especialista en Pavimentos o Vías. dedicación parcial*
- *Un (1) Especialista en diseño geometrico de vias. dedicación parcial*
- *Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología. dedicación parcial*
- *Un (1) Especialista en Estructuras. dedicación parcial*
- *Un (1) Profesional Ambiental dedicacion 100%*
- *Un (1) Profesional Social dedicacion 100%*
- *Un (1) Inspector SST dedicacion 100%*

Con respecto a los frentes de trabajo para el proyecto, se dispondrá mínimo de dos (2) frentes destinados a la construcción de Losas de Pavimentos Rígido; los frentes se componen de la siguiente manera:

FRENTE DE INTERVENCION DE CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA Y/O PAVIMENTOS RIGIDO
UNA (01) CUADRILLA DE OCHO (8) OBREROS
UN (01) MAESTRO DE OBRA
UN (01) INGENIERO AUXILIAR DE OBRA

a. Requisitos del personal

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

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
1	**DIRECTOR DE OBRA**	Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Ingeniero de Transportes y Vías.	N.A.	No menor de ocho (8) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo tres (3) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de suscripción del contrato, 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 profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS. • Ejercicio profesional en la empresa privada, como director de obra y/o director de interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
2	**INGENIERO RESIDENTE DE OBRA**	Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías.	N.A.	No menor de cuatro (4) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de suscripción del contrato, 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 profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS.

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
					• Ejercicio profesional en la empresa privada, como ingeniero residente de obra y/o residente de interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
3	**INGENIERO AUXILIAR DE OBRA**	Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías, o que se encuentra en trámite ante la autoridad competente.	N.A.	En aras de contribuir a la generación de empleo el profesional ofertado no debe registrar afiliación o cotización como trabajador dependiente o independiente al sistema integral de seguridad social de manera posterior a la fecha de graduación, en el área de sus estudios en el perfil solicitado	N.A
4	**PROFESIONAL AMBIENTAL**	Matrícula profesional vigente como Profesional en Ingeniería ambiental y/o Ingeniería sanitaria y/o Ingeniería forestal y/o Ingeniería de Recursos Naturales y/o Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental y/o Ingeniería de	N.A.	No menor de cuatro (4) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de suscripción del contrato como residente o gestor ambiental de proyectos de infraestructura de transporte.

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
		Minas y/o Ingeniería agrícola y/o en Administración Ambiental y/o Ingeniería civil y/o Ingeniería de vías y de transporte y/o Biología y/o Ecología y/o Geología.			
5	**PROFESIONAL SOCIAL**	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.	N.A.	No menor de dos (2) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Experiencia relacionada mínima de un (1) año, como 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) Si el profesional incumple con alguno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
6	**ESPECIALISTA EN GEOLOGÍA Y/O GEOTECNIA**	Matrícula Profesional vigente como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías y/o Geólogo y/o Geocientífico.	Título de posgrado en Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes y/o Vías Terrestres. **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 terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y hasta la fecha de suscripción del contrato, en: ejercicio profesional como especialista Geología y/o Geotecnia en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).
7	**ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS Y/O VÍAS**	Matrícula Profesional vigente como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	Título de posgrado en Geotecnia y/o Pavimentos y/o Vías Terrestres. **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 terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y hasta la fecha de suscripción del contrato, en: ejercicio profesional como especialista en pavimentos y/o vías en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).
8	**ESPECIALISTA EN DISEÑO GEOMETRICO DE VIAS**	Matrícula Profesional vigente como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	Título de posgrado en diseño geométrico de Vías. **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 terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de suscripción del contrato, en: ejercicio profesional como especialista en diseño geométrico de vías en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
9	**ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS**	Matrícula Profesional vigente como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	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 terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de suscripción del contrato, en: ejercicio profesional como especialista en Estructuras en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).
10	**ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA E HIDROLOGIA**	Matrícula Profesional vigente como Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	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 terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de suscripción del contrato.	Mínimo dos (2) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y hasta la fecha de suscripción del contrato en: ejercicio profesional como especialista en Hidráulica y/o Hidrología en proyectos de Obra CIVIL EN VÍAS (obra y/o Interventoría).
11	**INSPECTOR SST**	Profesional en SST	Profesional en seguridad y salud en el trabajo, con licencia SST y curso de capacitación virtual del SG_SST de 50 o 20 horas	No menor de dos (2) años, realizando obras en SST en obra, contados a partir de la aprobación del pensum académico de educación profesional.	Mínimo uno (1) año en obras de infraestructura vial

12. RELACIÓN DEL EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO

El contratista deberá aportar dentro del plazo estipulado, en el 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 contratista 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 del presupuesto oficial estarán allí incluidos.

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

Es obligación del contratista determinar de acuerdo con sus propios rendimientos y del plazo máximo previsto para la ejecución del presente contrato, la cantidad necesaria de equipos, tales que garanticen sin objeción alguna, el cumplimiento del objeto contractual, su ejecución dentro del tiempo previsto para ello y la calidad exigida para la realización de las obras contratadas

En todo caso el equipo mínimo estará compuesto para el proyecto así:

Maquinaria mínima del proyecto

1. Dos (2) Retrocargador potencia 59 HP
2. Dos (2) Carrotanque de agua (1000 Galones)
3. Dos (2) Motoniveladoras potencia 215 HP, peso 18 ton
4. Dos (2) Vibrocompactadores, potencia 153 HP, peso 10 ton
5. Dos (2) Compactador manual (saltarín) peso de operación (kg.) 52, fuerza de impacto por golpe (KN) 12
6. Dos (2) Compresores (barrido y soplado)
7. Dos (2) Volquetas

No obstante, el contratista deberá considerar para le ejecución de la obra, todos los equipos necesarios para la correcta y oportuna ejecución de los trabajos.

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 la firma del presente contrato.

Se aclara que el Contratista durante la ejecución del contrato debe contar con el equipo necesario, para cumplir con el programa de trabajo y de inversiones, el cual debe ser aprobado por la Interventoría.

El Equipo mínimo obligatorio, se entiende puesto a disposición de la Entidad, al momento de suscribir el acta de inicio de contrato y para la ejecución, sin acarrear costo adicional a la Entidad.

13. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el contratista, 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 contratista 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 contratista debe verificar 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 Contratista en los análisis de precios unitarios del presupuesto oficial 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.

Ahora bien, velando por la correcta inversión de los recursos y la mantener el alcance del contrato las fuentes de materiales según valoración del contratista serán previamente aprobadas por la interventoría, seleccionando la fuente más favorable en la ejecución del proyecto, así mismo la interventoría del proyecto designado revisara que el pago de la actividad del transporte este acorde al avance de las actividades involucradas con este ítem de pago.

14. 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 contratista 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 contratista deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos,

etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el contratista 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.

15. 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 instalar 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 ciclorrutas de Colombia, y en la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, expedida por el Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el contratista.

El CONTRATISTA se obliga a suministrar e instalar 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.

16. 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 contrato, se requieren cumplir con los requerimientos contenidos encontrado en los apéndices de naturaleza ambiental y social y los previstos por la Subdirección de Sostenibilidad

17. 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, siempre y cuando garanticen la funcionalidad y conectividad del corredor.

En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando nuevas tecnologías y alternativas de materiales, así como procesos constructivos que permitan la optimización de los materiales y recursos de la zona, considerando disminuir longitudes de acarreo y espesores de intervención entre otros, y dando cumplimiento a las normas y especificaciones exigidas por la entidad.

18. 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.

18.1 ALCANCE

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

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

Así mismo, para la preparación de su programa, el contratista deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la obra, las estadísticas y registros históricos sobre las condiciones climáticas, 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 a la interrelación que exista entre las diferentes actividades.

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

18.2 MÉTODO Y PRESENTACIÓN

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

La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas tipo Gantt 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.

19. 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 o adición y 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.

20. 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 del contrato de obra, 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.

21. 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 este numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo, el cual debe incluir como mínimo la siguiente información:

- 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.

22. 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, concreto 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.

23. 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 a lo estipulado en los documentos del presente contrato, 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 de obra, residente de obra, ingenieros y demás personal de especialistas aprobados por EL INSTITUTO. El ingeniero director de obra 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.

24. 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, desarrollaran su actividad en comunicación con la Interventoría del proyecto.

25. 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 1885 de 2 de junio de 2015 (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.

26. 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 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.

27. CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra por ejecutar son aproximadas y están calculadas con base en el presupuesto oficial; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra; tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obras establecidas en el presupuesto oficial, 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.

28. 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 presupuesto oficial.

29. OBRAS COMPLEMENTARIAS

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 del mismo. 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 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 estipulados en el presupuesto oficial aceptados por el contratista. Los jornales de dominicales y días feriados están incluidos en estos porcentajes.

- El alquiler del equipo y herramientas, liquidado según las tarifas horarias del presupuesto oficial. En el caso de tarifas no establecidas en el presupuesto, éstas se calcularán por métodos similares a los empleados por la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI).

Para el pago de las obras complementarias 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.

30. 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 los mismos 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 la misma.

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.

31. 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.

32. 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.

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 del presupuesto oficial 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.

33. PRESENTACION DE INFORMES

Como parte de las obligaciones el contratista presentara informes mensuales que deben contener el estado y avance del contrato, con gráficas, que claramente describan la situación de las actividades; debe contener como mínimo, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

A. GENERALIDADES
    1. Descripción general del estado del contrato.
    2. Información general de contrato de obra.
    3. Fechas de suscripción, cumplimiento de los requisitos de ejecución, plazo y valor con sus diferentes etapas, prórrogas, suspensiones y adiciones.
B. INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA
    1. Pólizas garantías y vigencias de estas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas.
    2. Cuadro de balance financiero del contrato.
    3. Relación de las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales.
C. INFORMACIÓN TÉCNICA
    1. Cronograma detallado del contrato aprobado por la Interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.
    2. Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al Cronograma contractual aprobado por la Interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el Interventor e implementadas por el contratista.
    3. Cuadro sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas debido a condiciones climáticas que impidan la ejecución de las labores.
    4. Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del contratista.

5. Planes de contingencia elaborados por el contratista.
6. Descripción de las actividades desarrolladas durante el periodo por el contratista y su equipo de trabajo (Ingenieros, Profesionales, residentes y especialistas).
7. Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando como puntos fijos y panorámica, de igual manera una breve descripción de la foto indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha. Durante la ejecución del contrato, debe presentar registros fotográficos por cada elemento de la infraestructura de transporte que haga parte del contrato, resaltando el antes y el después, en cada una de las fases del proyecto.
8. Presentar el avance físico por grupo de Vías, tramos, segmentos, veredas o elementos que hagan parte del proyecto de infraestructura de transporte según sea el caso del proyecto.
9. Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista, según las especificaciones técnicas aplicables.
10. Certificaciones de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el período, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones.
11. Descripción de las actividades realizadas del componente del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y desvíos empleados por el contratista, de acuerdo con los parámetros establecidos en el contrato y según los lineamientos de la autoridad de tránsito que rija en la ubicación del proyecto.
12. Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de estas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el contratista y aprobados por la Interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación (en caso de aplicar).
13. Informar sobre los ajustes, complementación, apropiación y/o actualización a los diseños existentes entregados por la Entidad, de ser el caso, y la justificación de los mismos, debidamente aprobados y avalados por la Interventoría.
14. Reporte de producto no conforme, en el cual se deben incluir los ítems de pago que presentaron no conformidades en el mes, la fecha de identificación, la descripción de la no conformidad y una breve explicación de la acción a tomar. En este capítulo también se debe describir el seguimiento a las acciones adoptadas para el tratamiento de no conformes en el período anterior en caso de existir.
15. Copia del libro de obra (bitácora) del período reportado.

16. Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el período (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, contratista, Interventor y Entidad.

D. INFORMACIÓN SOCIAL
   1. Descripción de las actividades del plan de gestión social del contratista. Debe incluir copia de los Anexos referentes a la gestión realizada durante el periodo.
   2. Descripción de los atrasos o adelantos o eventualidades que se estén presentando conforme al Plan de Gestión Social aprobado por la Interventoría. Además, se deben relacionar las acciones correctivas implementadas.
   3. Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social.

E. INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST
   1. Manejo de vegetación, si aplica para el contrato.
   2. Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada.
   2. Resumen de las actividades realizadas en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
   3. Informe de accidentes e incidentes de trabajo en el período.
   4. Reporte de afiliaciones y pagos de planillas del personal de obra y administrativo al Sistema General de Seguridad Social Integral.
   5. Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del contratista (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran.

F. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
   1. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas sobre el componente técnico tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto.
   2. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la sobre el componente social tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto.
   3. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la sobre el componente ambiental y SST tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto.

34. 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.

35. INCUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO

Si el contratista 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.

36. REUNIÓN MENSUAL DE SEGUIMIENTO

Mensualmente deberán celebrarse reuniones con participación del director de la obra, 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 empleados 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.

37. 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.

38. 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.

39. VISITA PRELIMINAR - ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LAS OBRAS

Con una antelación mínima de quince (15) 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 las mismas y acordar las acciones correctivas a que haya lugar 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.

40. 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 contrato y la remitirá a la dependencia encargada del archivo de contratos para su correspondiente archivo.

41. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

a) 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.
b) 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.

c) El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del contratista. Esta señalización debe instalarse desde la orden de iniciación del contrato.
d) Las 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.
e) 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.
f) 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.
g) 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.
h) El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar los precios unitarios del presupuesto oficial y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en el presupuesto oficial.
i) los insumos y el costo unitario descritos en el APU son oficiales.

j) Como se indicó en el documento soporte Permiso de intervención de la vía, el instituto nacional de vías acoge la condición manifestada por el ente territorial así: *"El municipio de Guacarí, no se hace responsable por los daños o perjuicios que puedan derivar durante la ejecución del proyecto, por lo que la organización CORAFROPAC, se obliga a mantener indemne al municipio de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa sus actuaciones durante la realización del proyecto".*

42. 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.

43. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES.

Con posterioridad a 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 del mismo.

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. (SEGÚN APLIQUE)

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. (EN CASO DE QUE APLIQUE)

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 Normas 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 conjuntamente con el INSTITUTO, sobre la prelación 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 contrato:

- Apéndice GESTION AMBIENTAL

- Apéndice GESTION SOCIAL

44. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Con respecto a gestión en salud y seguridad en el trabajo, el contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 Único Reglamentario del Sector Trabajo y la resolución 312 de 2019 expedida por el Ministerio del Trabajo, estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG - SST y otras que correspondan según las matrices de aspectos legales que tengan vigentes en su SST.

En caso de que se regule una nueva emergencia, el contratista deberá acatar la regulación por el Gobernación Nacional.

El contratista, deberá atender las regulaciones que, en materia de movilidad, orden público y demás se establezcan por parte del gobierno nacional y las entidades locales de las áreas donde se desarrolle el contrato.

Se firma en Bogotá D.C. a los veinte (20) días del mes de agosto de 2024.

Luis Fernando Sepulveda Ortiz
Firmado digitalmente por LUIS FERNANDO SEPULVEDA ORTIZ

LUIS FERNANDO SEPULVEDA ORTIZ
Gerente Programa Caminos Comunitarios de la Paz Total

-

Samir Barbosa M.

Vo. Bo. SAMIR BARBOSA MARTINEZ
Coordinador Grupo de ETNIAS

Revisó: Ing. Luis David Murillo Acevedo – Ingeniero de apoyo a la Gerencia
Elaboró: Ing. Jhon Alexander Suarez Suarez – Ingeniero de apoyo a la supervisión

CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL

INVIAS

PRESUPUESTO OFICIAL DE OBRA

MEJORAMIENTO DE VÍAS REGIONALES EN LA VIA GUACARÍ INTERCEPCIÓN VÍA PRINCIPAL VARIANTE PANAMERICANA EN EL MUNICIPIO DE GUACARI DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DE CAUCA, CON EL FIN DE PROMOVER LA GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS NEGROS, AFROCOLOMBIANOS, RAIZALES Y PALENQUEROS EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	LONGITUD DEL CORREDOR (Km)	DIRECCIÓN TERRITORIAL	FECHA ELABORACIÓN
VALLE DEL CAUCA	GUACARI	CORPORACION AFROCOLOMBIANA DEL PACIFICO CAR	1,468	VALLE DEL CAUCA	15/04/2024

ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

No	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL 2022	PARTICULAR					
SECCIÓN 2 - ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO								
CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO RIGIDO - CUNETA								
1	600.1.1	600-22		excavaciones varias sin clasificar	M3	2.383,00	$ 154.581,00	$ 368.366.523,00
2	310.1	310-22		conformación de la calzada existente	M2	6.984,00	$ 1.261,00	$ 8.806.824,00
3	320.3.1	320-22		subbase granular clase c sbg-50	M3	1.048,00	$ 220.299,00	$ 230.873.352,00
4	500.1.1	500-22		pavimento de concreto hidráulico - nt2	M3	1.397,00	$ 1.170.150,00	$ 1.634.699.550,00
5	630.1.4.1	630-22		concreto reforzado resistencia 21mpa (d) - mezcla in situ	M3	311,00	$ 996.268,00	$ 309.839.348,00
6	640.1	640-22		acero de refuerzo fy 4200 mpa	KG	42.429,00	$ 8.048,00	$ 341.468.592,00
							SUB-TOTAL	**$ 2.894.054.189,00**
CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS								
7	600.1.1	600-13		Excavaciones Varias sin Clasificar	M3	46,50	$ 154.581,00	$ 7.188.017,00
8	600.2.1	600-13		Excavaciones en roca en seco	M3	8,20	$ 196.608,00	$ 1.612.186,00
9	630.1.6	630-13		Concreto reforzado resistencia 14 Mpa (F) - mezcla in situ	M3	0,50	$ 653.550,00	$ 326.775,00
10	630.1.4.1	630-13		Concreto reforzado resistencia 21 MPa (D) - mezcla in situ	M3	9,60	$ 996.268,00	$ 9.564.173,00
11	640.1	640-13		Acero de Refuerzo Fy 4200 Mpa	KG	578,90	$ 8.048,00	$ 4.658.987,00
12	661.3	661-13		Tubería de Concreto Reforzado 21 Mpa de 900 mm de diámetro interior	M	6,00	$ 912.843,00	$ 5.477.058,00
13	610.1P	610-13	X	Relleno para Estructuras con material producto de la excavación	M3	25,40	$ 30.740,00	$ 780.796,00
							SUB-TOTAL	**$ 29.607.992,00**
DEMARCACION HORIZONTAL								
	700,1	700-22		LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	4.656,00	$ 2.694,00	$ 12.543.264,00
							SUB-TOTAL	**$ 12.543.264,00**
							SUB-TOTAL BÁSICO DE OBRA	**$ 2.936.205.445,00**
							RESERVA AJUSTE (5%)	**$ 146.810.272,00**
							PAGA (5%)	**$ 146.810.272,00**
							ADMINISTRACION (20%)	**$ 587.241.089,00**
							IMPREVISTOS (1%)	**$ 29.362.054,00**
							VALOR ESTIMADO PRESUPUESTO	**$ 3.846.429.132,00**

Elaboró: Firma Profesional que elaboró el presupuesto
Nombre: Jhon Alexander Suarez Suarez
Cargo: Profesional de Apoyo Caminos comunitarios
Matrícula Profesional: 25202-371246 CND

Revisó: Firma Líder Zona Programa
Nombre: Mónica Alexandra Díaz Jaime
Cargo: Líder Estructuración zona Sur Occidente
Matrícula Profesional: 68202-288483 STD

DATOS GENERALES		
Descripción	Tramo	Unidad
Longitud Pavimento rigido en metros	1164.00	m
Espesor Sub Base Granular	0.15	m
Espesor pavimento rigido	0.20	m
Ancho promedio de via	6.00	m
Ancho cuneta (en la base)	0.50	m
Ancho bordillos (en la base)	0.15	m
Longitud paños	3	m
Numero total paños	776.00	und
Longitud de juntas o dovelas refuerzo longitudinal	0.45	m
Peso del tenor longitudinal	9.62	kg/m
Separacion juntas o dovelas Longitudinal #10	0.30	m
Cantidad de juntas por paños Longitudinal	11.00	und
Longitud refuerzo transversal #4	0.85	m
Peso del tenor transversal	0.71	Kg/m
Separacion transversal	1.20	m
Ancho total de cunetas	1.00	m
Ancho total bordillos (en la base)	0.30	m
Cantidad de barras transversas por paño	4.00	m
Area cuneta	0.15	m2
Area rectangulo bordillo	0.093	m2
Area trapecio bordillo	0.02	m2
Peso canastilla 5/16"	3.08	kg/m
Peso canastilla 3/16"	0.14	kg/m
Longitud canastilla	1.80	m
Longitud atiesador	0.40	m

Tabla 8-3. Materiales

MATERIAL	ABREVIATURA	ESPECIFICACIÓN
Subbase Granular Clase C	SBG	Artículo 320-13
Base Granular Clase C	BG	Artículo 330-13
Suelo Cemento	SCE	Artículo 350-13
Suelo Cal	SCA	Artículo 236-13
Tratamiento Superficial Doble	TSD	Artículo 431-13
Tratamiento Superficial con Asfaltita	TSA	Artículo 442P-17
Concreto Asfáltico MDC-19	CA	Artículo 450-13
Concreto Rígido MR=3.8 MPa	CR	Artículo 500-13

Tabla 8-4. Categorias de carga de diseño

CATEGORÍA	CARGA [$EE_{8.2t}$]
N1	N ≤ 150000
N2	150000 < N ≤ 300000
N3	300000 < N ≤ 500000

Tabla 8-5. Categorias de la resistencia de la subrasante

CATEGORÍA	CBR [%]
S1	3 ≤ CBR < 5
S2	5 ≤ CBR < 7
S3	7 ≤ CBR < 10
S4	10 ≤ CBR < 15

Tabla 8-6. Categorias del coeficiente estructural de las mezclas asfálticas en caliente

CATEGORÍA	TEMPERATURA MEDIA ANUAL PONDERADA [°C]
T1	T ≤ 13
T2	13 < T ≤ 20
T3	20 < T ≤ 30

Tabla 8-7. Categorias de las condiciones de precipitación y drenaje

CATEGORÍA	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL [mm/año]	SISTEMA DE SUBDRENAJE
P1	P ≤ 2000	SI
P2	P ≤ 2000	NO
P3	2000 < P ≤ 4000	SI
P4	2000 < P ≤ 4000	NO
P5	4000 < P ≤ 6000	SI
P6	4000 < P ≤ 6000	NO

Tabla 8-8. Categorias de las condiciones de transferencia de carga y confinamiento en pavimentos rigidos.

CATEGORÍA	CONDICIÓN
TC1	Dovelas y confinamiento
TC2	Dovelas y sin confinamiento
TC3	Sin dovelas y con confinamiento
TC4	Sin dovelas y sin confinamiento

REFUERZO EN LAS JUNTAS DE PAVIMENTOS RÍGIDOS

TIPO DE REFUERZO	ESPESOR DE LOSA (h1) [cm]	CONFIGURACIÓN	TENOR [Kg/m]
REFUERZO LONGITUDINAL (PASADORES O DOVELAS DE ACERO LISO)	16 a 18	L 35cm #7@30cm	3.55
	18 a 20	L 35cm #8@30cm	4.63
	20 a 23	L 40cm #9@30cm	6.75
	23 a 25	L 45cm #10@30cm	9.62
REFUERZO TRANSVERSAL (ACERO ESTRUCTURAL)	16 a 25	L 85cm #4@120cm	0.71
REFUERZO LOSAS IRREGULARES (ACERO ESTRUCTURAL)	16 a 25	2 PARRILLAS #4 @20cm	20.0 [kg/m2]
REFUERZO CANASTILLA PARA PASADORES (ACERO ESTRUCTURAL)	16 a 25	5/16"	3.08
		3/16"	0.14

NOTA: EL TENOR DEL ACERO LONGITUDINAL, TRANSVERSAL Y DE LA CANASTILLA FUE CALCULADO EN BASE A LA LONGITUD UNITARIA DE LA JUNTA. EL TENOR DEL ACERO DE LAS LOSAS IRREGULARES FUE CALCULADO EN BASE AL ÁREA UNITARIA DE LA LOSA

Activar Windows

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD COMPLETA

Ítems que conforman la actividad:

ÍTEMS DE PAGO	ESP. GRAL.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
600.1.1	600-22	excavaciones varias sin clasificar	m3	2,383.00
310.1	310-22	conformación de la calzada existente	m2	6,984.00
320.3.1	320-22	subbase granular clase c sbg-50	m3	1,048.00
500.1.1	500-22	pavimento de concreto hidráulico - nt2	m3	1,397.00
630.1.4.1	630-22	concreto reforzado resistencia 21mpa (d) - mezcla in situ	m3	311.00
640.1	640-22	acero de refuerzo fy 4200 mpa	kg	42,429.00
700.1	700-22	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ml	4,656.00

600.1.1 excavaciones varias sin clasificar — **Unidad: m3**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES			CANTIDAD
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Ancho	Altura	
			Losa para pavimento rigido	1,164.00	4.70	0.35	1,914.78
1	VER ANEXO	VER ANEXO	Bordillos x dos	1,164.00	0.15	0.35	61.11
			Cunetas x dos	1,164.00	1.00	0.35	407.40
						Subtotal	2,383.00

310.1 conformación de la calzada existente — **Unidad: m2**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES		CANTIDAD
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Ancho	
			Conformacion de calzada	1,164.00	4.70	5470.80
1	VER ANEXO	VER ANEXO	Conformacion de cunetas x dos	1,164.00	1.00	1164.00
			Bordillos x dos	1,164.00	0.30	349.20
					Subtotal	6,984.00

320.3.1 subbase granular clase c sbg-50 — **Unidad: m3**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES			CANTIDAD
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Ancho	Altura	
			Relleno de Subbase granular Pav.	1,164.00	4.70	0.15	820.62
1	VER ANEXO	VER ANEXO	Relleno de Subbase granular Cunetas x dos	1,164.00	1.00	0.15	174.60
			Relleno de Subbase granular Bordillos x dos	1,164.00	0.30	0.15	52.38
						Subtotal	1,048.00

500.1.1 pavimento de concreto hidráulico - nt2 — **Unidad: m3**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES			CANTIDAD
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Ancho	Altura	
1	VER ANEXO	VER ANEXO	Pavimento Rigido	1,164.00	6.00	0.20	1396.80
						Subtotal	1,397.00

630.1.4.1 concreto reforzado resistencia 21mpa (d) - mezcla in situ — **Unidad: m3**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES		CANTIDAD
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Area	
1			Bordillos x2 Rectangulo	1,164.00	0.09	108.25
	VER ANEXO	VER ANEXO	Bordillo x2 Trapecio	1,164.00	0.02	28.29
			Cunetas x2	1,164.00	0.15	174.60
					Subtotal	311.00

640.1 acero de refuerzo fy 4200 mpa — **Unidad: kg**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES			Kg de acero
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Cant	Long. Total	
			Refuerzo Longitudinal Juntas o Dovelas	0.45	4,268.00	1,920.60	18,476.17
			Refuerzo Transversal	0.85	1,552.00	1,319.20	936.63
			Canastilla 5/16"	1.80	776.00	1,396.80	4,302.14
			Atiesador 3/16"	0.40	4,656.00	1,862.40	260.74
1	VER ANEXO	VER ANEXO	Refuerzo Longitudinal Juntas cuneta pav.	0.60	1,552.00	931.20	1,322.30
			Ref. Long. Cuneta 1/2"	1,164.00	8.00	9,312.00	9,256.13
			Ref. Transv. Cuneta 3/8"	0.57	12,416.00	7,077.12	3,963.19
			Ref. long. Bordillos d 3/8"	1,164.00	2.00	2,328.00	1,303.68
			Estribos bordillos d 3/8"	0.50	9,314.00	4,657.00	2,607.92
						Subtotal	42,429.00

700.1 LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO — **Unidad: ml**

No.	LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	DIMENSIONES			ml
	PR Inicial	PR Final		Longitud	Cant	Long. Total	
	VER ANEXO	VER ANEXO		1,164.00	4.00	1,164.00	4,656.00
						Subtotal	4,656.00

CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL

INVIAS

SECCIÓN 2 - ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO
CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLAS

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD COMPLETA

Ítems que conforman la actividad:

ÍTEMS DE PAGO	ESP. GRAL.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
600.1.1	600-22	Excavaciones varias sin clasificar	m3	46.50	$ 154,581.00	$ 7,188,017
600.2.1	600-22	Excavaciones Varias en rocas en seco	m3	8.20	$ 196,608.00	$ 1,612,186
610.1P	610-22	Rellenos para estructuras con material de la excavación	m3	25.40	$ 30,740.00	$ 780,796
630.4	630-22	Concreto resistencia 21MPA (D)	m3	9.60	$ 996,268.00	$ 9,564,173
630.6	630-22	Concreto resistencia 14MPA (F)	m3	0.50	$ 653,550.00	$ 326,775
661.1	661-22	Tubería concreto reforzado 21 MPA de 900 mm diámetro interior	m	6.00	$ 912,843.00	$ 5,477,058
640.1	640-22	Acero de refuerzo fy = 4200 MPA.	kg	578.90	$ 8,048.00	$ 4,658,987
				Subtotal Actividad:		**$ 29,607,992**

PR Inicial	No. De Alcantarillas	DESCRIPCIÓN	Longitud
VER ANEXO	1	Alcantarillas longitud de	6

600.1.1 Excavaciones varias sin clasificar — **Unidad: (m3)**

LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	Cant.	DIMENSIONES			Volumen
PR Inicial	CANTIDAD			Longitud	Ancho	Altura	
VER ANEXO	1	Caja entrada	0.85	2.40	2.40	2.75	13.46
		Cabezote	0.85	3.30	2.10	2.55	15.02
		Tubería	0.85	6.00	1.50	2.35	17.98
						Subtotal ítem	**46.50**

600.2.1 Excavaciones Varias en rocas en seco — **Unidad: (m3)**

LOCALIZACIÓN		ELEMENTO	Cant.	DIMENSIONES			Volumen
PR Inicial	CANTIDAD			Longitud	Ancho	Altura	
VER ANEXO	1	Caja entrada	0.15	2.40	2.40	2.75	2.38
		Cabezote	0.15	3.30	2.10	2.55	2.65
		Tubería	0.15	6.00	1.50	2.35	3.17
						Subtotal ítem	**8.20**

610.1P Rellenos para estructuras con material de la excavación — **Unidad: (m3)**

LOCALIZACIÓN		ELEMENTO		DIMENSIONES			CANTIDAD
PR Inicial	CANTIDAD			Longitud	Ancho	Altura	
VER ANEXO	1	Muros post/front caja	2	2.4	0.30	2.75	3.96
		Muros laterales caja	2	1.8	0.30	2.75	2.97
		Aletas	2	1.80	0.50	2.08	3.74
		Tubería/laterales	2	6.00	0.30	1.10	3.96
		Tubería/superior	1	6.00	1.50	1.20	10.80
						Subtotal ítem	**25.40**

630.4 Concreto resistencia 21MPA (D) — **Unidad: (m3)**

LOCALIZACIÓN		ELEMENTO		DIMENSIONES			CANTIDAD
PR Inicial	CANTIDAD			Longitud	Ancho	Altura	
VER ANEXO	1	Muros post/front caja	2	1.80	0.20	2.5	1.80
		Muros laterales caja	2	1.40	0.20	2.5	1.40
		Piso Caja	1	1.80	1.80	0.25	0.81
		Muro cabezal	1	1.80	0.20	2.75	0.99
		Zarpa muro frontal	1	1.80	1.30	0.2	0.47
		Aletas cabezal	2	1.80	0.40	2.075	2.99
		Piso salida cabezal	1	4.38		0.2	0.88
		Diente cabezal	1	4.35	0.27	0.2	0.23
						Subtotal ítem	**9.60**

630.6 Concreto resistencia 14MPA (F) — **Unidad: (m3)**

LOCALIZACIÓN		ELEMENTO		DIMENSIONES			CANTIDAD
PR Inicial	CANTIDAD			Longitud	Ancho	Espesor	
VER ANEXO	1	Piso caja	1	1.80	1.80	0.05	0.16
		Piso salida cabezal	1	4.38		0.05	0.22
		Solado cabezote	1	1.80	0.80	0.05	0.07
						Subtotal ítem	**0.50**

661.1 Tubería de concreto (36") — **Unidad: ml**

LOCALIZACIÓN		DESCRIPCIÓN	Longitud		
PR Inicial	CANTIDAD		16"	24"	36"
VER ANEXO	1	Construcción alcantarilla nueva			6.0
			Subtotales	**0.00**	**0.00**	**6.00**

640.1 Acero de refuerzo fy = 4200 MPA. — **Unidad: Kilo**

LOCALIZACIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
VER ANEXO	1	Cantidad acero para una caja y un cabezal	Kilo	578.90
			Subtotal	**579**