SA-MC-DT-HUI-004-2023

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DEL INVIAS, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE, EN VÍAS A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL HUILA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Instituto Nacional de Vías - INVÍAS es un Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, creado por el Decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, habiéndose modificado su estructura mediante el Decreto 1292 de 2021, señalando como objeto "La ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial, marítima y sus infraestructuras conexas o relacionadas, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte". El INVÍAS tiene a cargo la siguiente infraestructura: 16.771 km de red principal, 27.577.45 km de red terciaria, 15.391 km de red fluvial y 1.322 km de red férrea.

En este sentido, la Entidad a través de sus direcciones territoriales adelanta los procesos de atención de obras de emergencia por el sistema de monto agotable que tienen como objetivo atender las situaciones de emergencia en las vías a cargo del Instituto Nacional de Vías – INVIAS; se entiende como emergencia cualquier evento ocasionado por sucesos naturales, antrópicos o de alteración del orden público, que interrumpan o pongan en riesgo la continuidad del tránsito por estas vías.

Por lo anterior, se pretende garantizar la atención oportuna de las emergencias viales que se presenten, para restituir el libre tránsito vehicular en el menor tiempo posible. La atención de la emergencia será de manera inmediata y oportuna, en un plazo que no supere las cuatro (4) horas contadas a partir de la ocurrencia del evento, manteniendo las especificaciones técnicas de la vía y facilitando el desplazamiento de los vehículos, bajo condiciones de comodidad y seguridad a los usuarios.

Con la ejecución y desarrollo de este contrato, la Dirección Territorial busca el cumplimiento de uno de los fines constitucionales del Estado, como es el de darle continuidad al servicio de transporte terrestre, así como también al transporte marítimo, y de esta manera evitarles perjuicios a los ciudadanos con ocasión de sus actividades económicas. En consecuencia, se tendrá un monto agotable con la finalidad de que esta territorial atienda en forma oportuna, ágil y eficiente, situaciones de emergencia que se presenten en las vías correspondientes a su jurisdicción.

El proyecto objeto del siguiente proceso de Selección abreviada de Menor Cuantía: "HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DEL INVIAS, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE, EN VÍAS A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL HUILA", se describe así:

Los procesos de atención de obras de emergencia por el sistema de monto agotable tienen como objetivo atender las situaciones de emergencia en las vías de orden nacional a cargo del Instituto Nacional de Vías, entendiéndose como emergencia cualquier evento ocasionado por sucesos naturales, antrópicos o de alteración del orden público, que interrumpan o pongan en riesgo la continuidad del tránsito por estas vías.

Por lo anterior, se pretende garantizar la atención oportuna de las emergencias viales que se presenten en las carreteras, para restituir el libre tránsito vehicular en el menor tiempo posible. La atención de la emergencia será de manera inmediata y oportuna, en un plazo que no supere las cuatro (4) horas contadas a partir de la ocurrencia del evento, manteniendo las especificaciones técnicas de la vía y facilitando el desplazamiento de los vehículos, bajo condiciones de comodidad y seguridad a los usuarios.

Por lo tanto, con la ejecución y desarrollo de este contrato, la Dirección Territorial Huila busca el cumplimiento de uno de los fines constitucionales del Estado, como es el de darle continuidad al servicio de transporte terrestre y de esta manera evitarles perjuicios a los ciudadanos con ocasión de sus actividades económicas. Por tal razón, se tendrá un monto agotable con la finalidad de que esta territorial atienda en forma oportuna, ágil y eficiente, situaciones de emergencia que se presenten en las vías correspondientes a su jurisdicción.

Las obras podrán estar ubicadas sobre vías a cargo de la Dirección Territorial Huila:

TERRITORIAL	CÓDIGO	VÍA	SECTOR
HUILA	4503	Mocoa-Pitalito	Gaviotas-Telecom, PR 131+0680 - PR134+0610 (Paso urbano por Pitalito)
	2002	Popayán-La Portada	Río Mazamorras - Isnos, PR67+0370 - PR125+0700
	4504	Pitalito-Garzón	Telecom -Terminal, PR0+0000 - PR2+0180 (Paso urbano por Pitalito)
	2003	Altamira - Gabinete - Florencia	Altamira-Gabinete, PR0+0000 - PR38+0000
	2003A	Orrapihuassi-Depresión El Vergel	Orrapihuassi-Depresión El Vergel, PR0+0000 - PR41+0742
	4504	Pitalito-Garzón	Paso Urbano por Garzón, PR70+0165 - PR71+0697
	4505	Garzón - Río Loro - Neiva	Paso Urbano por Garzón, PR 0+0000 - PR1+1030
	2402	Candelaria-Laberinto	Candelaria - Laberinto, PR0+0000 - PR100+0368
	3701	Garzón-La Plata-Guadualejo	La Plata - Valencia, PR55+0352 - PR77+0000
	24HL01	Puerto Nolasco -Nátaga	Puerto Nolasco -Nátaga, PR 0+0000 - PR 12+0000
	24HL02	Acceso a Itaibe	Acceso a Itaibe (Cruce Ruta 24 -Itaibe), PR0+0000 - PR 5+0000
	4301	Cruce Tesalia - Teruel - Palermo	Cruce Tesalia - Teruel, PR0+0000 - PR49+0500

	24HL03	Cruce Ruta 24- Tesalia	Cruce Ruta 24 - Tesalia, PR 0+0000 - PR3+0100
	45HL01	Hobo - Yaguará	Hobo - Inspección de Letrán, PR 1+0350 - PR23+0150
	3001	Neiva-Balsillas	Neiva-Balsillas, PR0+000 - PR54+0000
	3002	Balsillas-Mina Blanca	Balsillas-Santo Domingo, PR0+0000 - PR 57+0500
	4506	Neiva - Castilla	Paso Nacional por Natagaima,PR 83+0100-PR 86+0400

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La red vial a cargo de INVIAS en la Territorial Huila cuenta con una longitud de 264.36km en pavimento, 208.95km en afirmado para un total de 473.31 km. El estado de la red vial a diciembre de 2022 es:

RED PAVIMENTADA:

ESTADO BUENO: 125.09KM
ESTADO REGULAR: 99.43 KM
ESTADO MALO: 36.857KM

RED NO PAVIMENTADA:
ESTADO BUENO: 21.352 KM
ESTADO REGULAR: 44.87 KM
ESTADO MALO: 134.94 KM

El contratista seleccionado, debe realizar la atención de las emergencias, presentadas en las vías anteriormente mencionadas, a cargo de INVIAS, Dirección Territorial Huila, de manera inmediata y oportuna, en un plazo que no supere las cuatro (4) horas contadas a partir de la ocurrencia del evento, manteniendo las especificaciones técnicas de la vía y facilitando el desplazamiento de los vehículos, bajo condiciones de comodidad y seguridad a los usuarios.

a. Localización:

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista encargado de las obras dispondrá tantos sitios como emergencias se presenten, respondiendo oportunamente a lo exigido por el INVIAS o por el Interventor.

Figura 1.1. Localización de la Red Vial a cargo del Instituto Nacional de Vías. Fuente: https://hermes2.invias.gov.co/Sistema_de_Informacion_Vial/

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades para desarrollar por parte del contratista dentro del proyecto, con la vigilancia y control de la Interventoría, son las siguientes, las cuales no limitan al contratista de obra para el cumplimiento del alcance del contrato:

- El contratista deberá contar con los materiales, herramientas y equipos apropiados y completos para realizar la obra cumpliendo normas de seguridad y calidad de los trabajos previa aprobación de la interventoría.

- Este objeto incluye también la gestión necesaria para la obtención de los permisos por uso e intervención de los recursos naturales, todo lo anterior cumpliendo con las normas de Gestión Ambiental y Especificaciones Técnicas Generales y Particulares para construcción y rehabilitación del Instituto Nacional de Vías vigentes.

- Efectuar el control de calidad a todos los materiales que sean utilizados en la ejecución del contrato, mediante pruebas técnicas de laboratorio de los materiales a utilizar, de acuerdo con las normas técnicas colombianas correspondientes, así como aportar los certificados de calidad de los mismos, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas, así como las especificaciones particulares que rijan la presente contratación, presentando a la Territorial todos los certificados de calidad de los materiales utilizados en la ejecución de las obras, así como los resultados de los ensayos de laboratorio que demuestre el cumplimiento de las especificadores establecidas para las diferentes actividades.

- Presentar el plan de calidad el cual debe ajustarse y ser coherente con el cronograma de obra elaborado para la ejecución de las obras, para lo cual el contratista debe disponer del equipo óptimo para este tipo de trabajos el cual será evaluado y avalado por la Interventoría del Contrato.

- Entregar un registro a la Territorial, como soporte de las Actas Mensuales de Obra, donde se detallen una a una las obras ejecutadas que correspondan con la respectiva Acta, de acuerdo con el modelo que será suministrado por la Territorial. Dicho soporte, deberá estar debidamente suscrito por el supervisor del Contrato del INVÍAS y por los Ingenieros Residentes del Contratista y los Administradores Viales que realizarán las labores de Interventoría, para que sea posible proseguir con los trámites de cancelación del Acta respectiva. Además de lo anterior, la información de los soportes deberá ser presentada en medio escrito y magnético.

- Disponer de los frentes de trabajo con todos los equipos requeridos para optimizar los trabajos de rehabilitación y arreglos a las estructuras del puente, para el desarrollo de las actividades de señalización dentro del contrato. No obstante, el Contratista deberá contar con las cuadrillas adicionales necesarias para la ejecución del contrato dentro del plazo máximo establecido.

- Presentar un cronograma de actividades para los trabajos por ejecutar, en los formatos establecidos para tal fin por el INVÍAS, en el cual indicará expresamente los tiempos de ejecución para cada actividad. En caso de que el contratista incumpla las fechas de ejecución y los tiempos

acordados para las actividades, la Interventoría del contrato procederá a solicitar las sanciones previstas en las normas vigentes.

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

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

Previo a la construcción de las obras, el contratista deberá efectuar las gestiones (incluye ambiental, social, predial y sostenibilidad), necesarias para la ejecución del contrato.

El alcance del contrato son todas y cada una de las obras y actividades del alcance del proyecto que ofertan los proponentes y que su valor no supera el Presupuesto Oficial.

Durante el plazo del contrato, el contratista será responsable por la transitabilidad en los sitios intervenidos con el fin de garantizar la seguridad vial del usuario en el corredor a cargo de INVIAS con señales de tránsito transitorias siguiendo los lineamentos del Manual de Señalización Vial vigente para Colombia.

Cabe anotar que de no presentarse emergencias no se programaran obras con cargo a este contrato, pero es siempre obligación del contratista mantener disponibilidad de personal, equipos y recursos para responder en el menor tiempo a la atención de emergencias.

3.1. REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE EJECUCIÓN

En los contratos se dispondrán de los frentes de trabajo con todos los equipos requeridos para optimizar los trabajos. No obstante, el Contratista deberá contar con las cuadrillas adicionales necesarias para la ejecución del contrato dentro del plazo máximo establecido sin dejar obras inconclusas.

La obra deberá ser programada de manera que se considere la totalidad de frentes de trabajo independientes técnicamente viables previa autorización de la interventoría, en el máximo de turnos continuos, considerando la probabilidad de implementar innovaciones propias de la construcción, capacidades logísticas y operativas en procura ojalá de la terminación temprana de las obras principales requeridas.

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

En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando nuevas alternativas de materiales y procesos constructivos que permitan la optimización de los materiales de la zona, disminuyendo así, longitudes de acarreo y espesores de intervención, entre otros.

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

Dado que no existe una ubicación predecible de los sitios donde se requieran las obras, para el suministro de materiales se consideran distancias promedio en toda la red a los centros urbanos siendo decisión final del contratista la escogencia de la fuente de los materiales en cada sitio intervenido y cumpliendo lo establecido en el literal f del presente documento – POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO.

Durante la ejecución de los trabajos el contratista encargado de las obras dispondrá tantos sitios como emergencias se presenten, respondiendo oportunamente a lo exigido por el INVIAS o por el Interventor para la implementación de los frentes de trabajo que a su juicio sean necesarios. Cabe anotar que de no presentarse emergencias no se programaran obras con cargo a este contrato, pero es siempre obligación del contratista mantener disponibilidad de personal, equipos y recursos para responder en el menor tiempo a la atención de emergencias.

3.2. ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR DENTRO DEL CONTRATO

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

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

- Realizar sobre los documentos del contrato las Intervenciones necesarias y suficientes para poder construir las obras del alcance del contrato, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice B, así como las demás actividades que sean requeridas por el Instituto.

- El Contratista deberá iniciar la ejecución de las obras y sus preliminares (en caso de que aplique) 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.

- 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.

- En los puntos de inestabilidad deberá construir las correspondientes obras de estabilización aplicando parámetros de optimización técnico-económica del contrato.

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

- En el caso de requerirse la reubicación de redes de servicios públicos y privados que por operaciones de ejecución de las obras del contrato se puedan ver afectadas, el contratista deberá realizar la gestión ante la entidad responsable de los servicios afectados.

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

- Ejecutar y cumplir con las demás obligaciones contenidas en los pliegos, minuta del contrato y demás documentos que hagan parte de este.

- El contratista tiene la obligatoriedad de desarrollar las obras incluidas en el presente contrato, con personal y mano de obra calificada y no calificada, priorizando aquellos que se encuentren en la zona donde se ejecuta el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el seguimiento, verificación y aprobación realizada por la interventoría del proyecto, para el cumplimiento de la condición “contratación de personal de la región”, 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.

- 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.

- 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.

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

- Si durante la ejecución del contrato de obra, se requiere el trámite de una Licencia Ambiental, el proyecto ya no se ejecutará siguiendo los lineamientos de las Guías de Manejo Ambiental de

Proyectos de Infraestructura, sino que deberá tramitarse la respectiva Licencia Ambiental y regirse por lo que esta disponga.

3.2.1. Ítems de pago:

La tipología del contrato es de obra, por el sistema de precios unitarios más 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 ejecutados en el periodo correspondiente a las actas parciales de obra mensuales y de acuerdo al numeral 5 FORMA DE PAGO.

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.
		GENERAL	PART		
I. EXPLANACIONES					
1	201.7	201		DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS	m3
2	210.1.1	210		EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	m3
3	210.2.1	210		EXCAVACIÓN EN ROCA DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	m3
4	211.1P	211	211.1P	REMOCIÓN DE DERRUMBES (INCLUYE CAMABAJA PARA TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS)	m3
II. ESTRUCTURAS Y DRENAJES					
5	600.1.1	600		EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR	m3
6	610.2	610		RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO.	m3
7	610.5	610		RELLENOS CON MATERIAL FILTRANTE	m3
8	630.4.1P	630	630.4.1P	HEXÁPODO RESISTENCIA 21 Mpa (Clase C - Incluye acero de refuerzo F'y 420 Mpa y acero para amarre entre hexápodos)	Und
9	630.4.2P	630	630.4.2P	BOLSACRETO RESISTENCIA 21 Mpa (Clase D)	m3
10	630.3.2	630		CONCRETO RESISTENCIA 28MPa (C) - COMPRA DE MEZCLA	m3
11	630.4.1	630		Concreto Resistencia 21MPa (D), mezcla in situ	m3
12	630.5	630		CONCRETO RESISTENCIA 17.5MPA (E)	m3
13	630.7	630		CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (G) (CICLOPEO)	m3
14	640.1	640		ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA.	kg
15	650.2	650		FABRICACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	kg
16	650.3	650		TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METÁLICA	kg
17	650.4	650		MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA	kg
18	661.1	661		TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE II DE 600mm DE DIAMETRO INTERIOR	m

19	661.2	661		TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO, CLASE II DE 900mm DE DIAMETRO INTERIOR	m
20	671.3	671		CUNETA DE CONCRETO VACIADA IN SITU; INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO	m3
21	671.1P	671	671.1P	CUNETA EN SACOS DE SUELO CEMENTO PROPORCIÓN 5:1	M2
22	673.1.1	673		GEOTEXTIL TIPO NO TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSIÓN GRAB MÍNIMA DE 700 N APROXIMADAMENTE	m2
23	681.1	681		GAVIÓNES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO)	m3
24	681.3P	681	681.3P	GAVIÓN RELLENO DE SUELO CON GEOTEXTIL, DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO) Y PVC	m3
III. TRANSPORTE					
25	900.1	900		TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACION, CANALES Y PRESTAMOS, ENTRE CIEN METROS (100 M) Y MIL METROS (1000 M) DE DISTANCIA	m3/E
26	900.2.1	900		TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).	m3/km
27	900.3.1	900		TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE DERRUMBES, MEDIDO A PARTIR DE CIEN METROS (100 m) - TRANSPORTE CON VOLQUETA DE 6m3	m3/km
28	900.3.1P	900	900.3.1P	TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, BASES Y SUBBASES GRANULARES, AGREGADOS, MATERIAL DE AFIRMADO	m3/km

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo previsto para la ejecución del contrato será **DE TRES (3) MESES o hasta agotar recurso**, lo que primero ocurra.

5. FORMA DE PAGO

Para el presente proceso se contempla como forma de pago el sistema de precios unitarios más ajustes; en la gran mayoría de procesos de selección abreviada de obra pública que ha adelantado el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, se ha utilizado como sistema de contratación el de PRECIOS UNITARIOS MAS AJUSTE, 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 precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la ocupación de cauce, entre otros; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; los costos de los desvíos que se requieran construir durante el suministro; la preparación de la calzada en la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, eventual lavado, transportes, almacenamiento, clasificación, desperdicios, cargues, descargues, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas al terminar su explotación y demás requisitos establecidos en el Artículo 106, “Aspectos Ambientales”, de las presentes especificaciones.

El precio unitario deberá incluir todos los impuestos de ley y costos generados por la ejecución del contrato.

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

El INSTITUTO entregará un anticipo máximo de hasta el treinta por ciento (30%) del valor básico del contrato, de acuerdo con el valor ofertado en la selección abreviada. 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 todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC). La aceptación o no del anticipo, deberá ser manifestada por el contratista, en forma escrita, previo a la suscripción del contrato ante la Interventoría.

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 de 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 exigido en el pliego".

La entidad considera que las condiciones de pago establecidas son adecuadas por cuanto en la gran mayoría de los casos, tales condiciones de pago no han generado riesgos para el cumplimiento de los contratos.

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.

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, las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes y los documentos técnicos vigentes del Instituto.

Los anteriores documentos deberán entenderse como mutuamente explicativos teniendo como prevalencia entre ellos el mismo orden en que se encuentran mencionados. No obstante, lo anterior, en caso de discrepancias entre las especificaciones contenidas en los documentos precitados, el contratista informará sobre ello a la Dirección Territorial, quien presentará su concepto técnico y jurídico y la recomendación sobre las acciones a seguir, antes de la iniciación física de las obras.

a. Materiales

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

El contratista deberá efectuar el control de calidad a todos los materiales que sean utilizados en la ejecución del contrato, mediante pruebas técnicas de laboratorio, de acuerdo con las normas técnicas colombianas correspondientes, así como aportar los certificados de calidad de los mismos, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas, así como las especificaciones particulares que rijan la presente contratación, presentando a la Dirección Territorial todos los certificados de calidad de los materiales utilizados en la ejecución de las obras, así como los resultados de los

ensayos de laboratorio que demuestre el cumplimiento de las especificaciones establecidas para las diferentes actividades.

Es responsabilidad del PROPONENTE bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor de carreteras haciendo uso de las autorizaciones temporales (artículo 116 Ley 685/01) y/o adquirirlos a proveedores debidamente legalizados. Igualmente, el proponente deberá cumplir a cabalidad con las normas legales y reglamentarias del Código de Minas y las normas especiales vigentes para uso y aprovechamiento del recurso en zonas de titulación colectiva para minorías étnicas, para adelantar el aprovechamiento a que haya lugar. Asimismo, los correspondientes precios unitarios deberán cubrir, entre otros, todos los costos de explotación incluidos tasas, regalías, arrendamientos, servidumbres, producción, trituración, clasificación, almacenamiento, cargue y descargue de los materiales. Tanto el permiso minero como la licencia ambiental necesarios para adelantar la explotación, deben realizarse exclusivamente por los volúmenes requeridos para el desarrollo del contrato y por ningún motivo el Interventor aceptará la explotación para venta a terceros u objetos diferentes al desarrollo del contrato.

El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a realizar el pago de regalías y solicitar el certificado que acredite el cierre minero ante la autoridad minera competente, aspecto que debe hacer cumplir la Interventoría. El certificado debe ser aportado como requisito del recibo de las obras y su incumplimiento dará lugar a la aplicación por parte de la autoridad minera a lo preceptuado en el artículo 115 de la ley 685 de 2001. El certificado mencionado, igualmente es requisito para la suscripción del acta de cierre ambiental.

El costo de todos los acarreos de los materiales, tales como los materiales pétreos utilizados en la construcción de afirmado, subbase, base, concretos hidráulicos, gaviones, filtros, rellenos y obras de arte, deberá incluirse dentro de los análisis de precios unitarios respectivos, en concordancia con lo estipulado en las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y las ESPECIFICACIONES PARTICULARES aplicables al proceso. El Instituto no aceptará ningún reclamo del constructor, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o cambios de fuentes de materiales o elementos de construcción, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral. Es importante destacar que los costos de los servicios de acarreos de materiales deben siempre salvaguardar los intereses técnico-económicos del contrato, por ende, se debe manejar siempre la mejor oferta económica.

Nota: En relación con las distancias de acarreo a las fuentes de materiales, INVIAS no reconocerá costos adicionales por distancias mayores a las que se encuentran establecidas en los análisis unitarios. El riesgo por mayores distancias de acarreo a las fuentes de materiales será asumido por el adjudicatario del presente proceso de selección.

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

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

La información que se examine debe hacer referencia principalmente a los siguientes aspectos: geología, topografía, geotecnia y fuentes de materiales, drenaje y sub - drenaje, tránsito, factores ambientales,

diseño de mezclas y diseño de pavimentos, mantenimientos y/o rehabilitaciones realizadas a la vía. Así como informarse de los boletines y pronósticos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y de los estudios de los recursos naturales y los riesgos de origen geológico del Servicio Geológico Colombiano – SGC de la zona.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

El personal profesional mínimo para la ejecución de las obras del proyecto es el que se relaciona a continuación:

- Un (1) Director residente de obra con dedicación 100%.

- Un (1) Inspector de obra – SISO con dedicación 100%.
- Un (1) Inspector de obra – Dedicación100%
- Especialistas que requiera el proyecto, dedicación parcial.

La dedicación de los especialistas dependerá de las necesidades propias de cada proyecto, en concordancia con las características geotécnicas, hidráulicas, estructurales y de estabilidad de la infraestructura de transporte, en caso de requerirse por parte de la Entidad y previa aprobación de la Interventoría.

El contratista de obra y el interventor evaluarán las necesidades de dedicación del personal profesional y/o Especialista, dentro de la conveniencia técnica y económica para la correcta ejecución de las obras, sujeto al requerimiento de la Entidad.

El contratista deberá contar con el consentimiento del personal profesional propuesto, para lo cual deberá adjuntar a la hoja de vida un compromiso con la firma del profesional.

El Ingeniero Director de Obra y/o los Residentes de Obra, deberán permanecer en la atención de las emergencias y acudir a las reuniones técnicas que se requieran.

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director Residente de obra: Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Transportes y Vías. Deberá acreditar matricula profesional vigente.	Experiencia general no menor de ocho (8) años certificada, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años acumulados, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: • Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		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.
Inspector de obra – SISO: Tecnólogo en construcción u obras civiles, con licencia de salud ocupacional vigente.	Experiencia general no menor de dos (2) años certificada, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación técnica y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo un (1) año, contados a partir de la fecha de expedición de la licencia de salud ocupacional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación, relacionada con haber ejercido como responsables de propender por el cumplimiento y aplicación de las buenas prácticas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
Inspector de Obra, tecnólogo en construcción u obras civiles, dedicación 100%.	No menor dos (2) años, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha del cierre del plazo de la presente contratación.	Mínimo de un (1) año de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente contratación.
Especialista en estructuras: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Deberá acreditar matricula profesional vigente y título de especialización y/o maestría y/o doctorado en área de estructuras.	Experiencia general no menor de ocho (8) años certificada, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en ejercicio profesional como especialista en Estructuras en proyectos de OBRA CIVIL EN VÍAS.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialista en hidráulica e hidrología: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Deberá acreditar matricula profesional vigente y título de especialización y/o maestría y/o doctorado en el área de hidráulica y/o hidrología.	Experiencia general no menor de ocho (8) años certificada, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en ejercicio profesional como especialista en Hidráulica y/o Hidrología en proyectos de OBRA CIVIL EN VÍAS.
Especialista en Geología y/o Geotecnia: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Deberá acreditar Matricula Profesional Vigente y título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado en Área de Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes.	Experiencia general no menor de ocho (8) años certificada, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en ejercicio profesional como especialista en Geología y/o Geotecnia en proyectos de OBRA CIVIL EN VÍAS.

Consideraciones para el análisis del personal

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

a) El Contratista cumplirá con las siguientes condiciones dentro de su equipo de trabajo: i. El 5% del equipo administrativo y/o directivo utilizado para el cumplimiento del objeto contratado deberá corresponder a Mujeres; ii. El 5% del Equipo Técnico utilizado para el cumplimiento del objeto contratado deberá corresponder a Mujeres. En caso de que se requiera el cambio de alguna persona de las presentadas para el cumplimiento de esta obligación, deberá ser reemplazada por alguien que cumpla las mismas características acá señaladas. Excepcionalmente, si el contratista concluye que por la especificidad de las zonas donde se desarrollará el contrato, no es posible cumplir con los porcentajes aquí indicados, deberá incluir en los respectivos términos de referencia la justificación técnica de las razones por las cuáles no es posible cumplir lo fijado.

b) Con el fin de asegurar que se tiene la aquiescencia o consentimiento del personal profesional ofrecido, el contratista deberá presentar un documento debidamente suscrito por el profesional

correspondiente, donde manifieste su intención de conformar el equipo de trabajo para la ejecución del proyecto, dedicación al mismo en porcentaje y el cargo a desempeñar.

c) Todo profesional ofrecido para el proyecto deberá acreditar, mediante copia del documento idóneo, o constancia de que se encuentra en trámite, que está autorizado para ejercer la profesión.

d) Los plazos serán aproximados por exceso o por defecto al número entero siguiente, así: cuando la décima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente y cuando la décima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de mes.

e) Como experiencia aceptable de los profesionales se entiende el tiempo transcurrido desde el momento en que la norma que reglamente la respectiva profesión establezca el ejercicio legal de la misma, o a partir de la fecha de grado para aquellas que no estén reglamentadas o que hayan sido reglamentadas con posterioridad a esta fecha, hasta la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación. En el caso de profesionales que hayan ejercido la profesión en el exterior con anterioridad a la obtención de la matrícula en el país, esa experiencia se tomara a partir de la fecha de la matrícula o su equivalente en el país de origen o donde hubiere trabajado.

f) La experiencia específica en la empresa privada se calculará con base en la duración que haya tenido sin tener en cuenta el porcentaje de participación del profesional en cada caso.

g) La experiencia específica en la entidad oficial de los profesionales vinculados laboralmente a la administración pública o vinculada por contrato de prestación de servicios se calculará con base en el período de su desempeño.

h) La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

i) Las certificaciones o los documentos soporte que acrediten la experiencia en la empresa privada, deberán determinar: el cargo desempeñado, el proyecto ejecutado o en ejecución y el tiempo durante el cual participó o participa el profesional en cada proyecto (indicando las fechas de iniciación y de terminación).

j) Las certificaciones o los documentos soporte, que acrediten la experiencia específica en entidades oficiales deberán determinar: el cargo desempeñado, las actividades realizadas y el tiempo de servicio (indicando la fecha de iniciación y terminación).

k) Si durante un mismo período el profesional participó en más de un proyecto, no se tendrá en cuenta el tiempo que se superponga.

l) El proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar en el término señalado en éste numeral, la convalidación y homologación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, para lo cual deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.

m) Los títulos de posgrado deberán acreditarse mediante copia de los diplomas o actas de grado, de lo contrario no se tendrán en cuenta.

n) Si el personal profesional mínimo propuesto no cumple con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones, el contratista deberá reemplazarlo por otro que sí los cumpla dentro del tiempo que el INSTITUTO, a través de la interventoría, le establezca para tal cambio.

o) Una vez el interventor apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste la justificación de su retiro. En caso de aprobarse el cambio por parte del Interventor, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que el exigido en el pliego de condiciones. El interventor tendrá igual plazo que el establecido en el acápite INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA para la revisión y aprobación. El interventor remitirá al INSTITUTO la aprobación con los documentos respectivos en igual plazo al establecido en el citado acápite.

p) La incorporación de personal profesional, técnico y asistencial a la obra deberá efectuarse en forma gradual dependiendo de la iniciación de las obras.

q) El contratista deberá cumplir lo estipulado en la Ley 842 de 2003, sobre técnico constructor, y todo lo que se encuentre vigente sobre el particular.

r) El INSTITUTO se reserva el derecho de solicitar cambio de los profesionales en caso de no cumplir con sus obligaciones del cargo para el cual fue aprobado o no cumplir con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

s) El adjudicatario del proceso deberá presentar a la Dirección Territorial, dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la fecha de la suscripción del contrato, la documentación correspondiente a las Hojas de Vida con documentos y/o certificaciones soporte. La Territorial y/o la interventoría procederán a revisar esta documentación. En el caso de que, habiendo cumplido con el plazo de presentación de la documentación citada anteriormente y revisada esta por parte de la Unidad Ejecutora, existiere algún requerimiento por escrito, el contratista deberá atenderlo en un término no mayor de dos (02) días hábiles, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato. Con la aprobación del Director Residente de Obra y demás documentación requerida, se procederá a dar la respectiva orden de inicio.

t) Es de aclarar, que si el contratista seleccionado, no cumple lo señalado anteriormente, la Dirección Territorial, se abstendrá de impartir la orden de inicio y se estudiará la viabilidad de aplicar la póliza de seriedad de la oferta y/o póliza de cumplimiento (la que aplique y/o se encuentre vigente).

b. Maquinaria mínima del proyecto

El proponente favorecido deberá aportar dentro del plazo estipulado en el pliego de condiciones, la relación en el formulario “relación de equipo”, del equipo que en su concepto, acudiendo a su plena autonomía técnica, a la previsión que conforme a su experiencia y solvencia en obra, debe tener en cuenta para ejecutar normalmente las obras contratadas, con la capacidad, características, tecnología,

cantidad y especificaciones necesarias y suficientes, en número de frentes de obra necesarios y suficientes, todo lo cual, en el momento de presentar la propuesta adquiere la calidad de mínimo obligatorio a aportar al proyecto.

La Interventoría durante el desarrollo de proyecto verificará que el equipo ofrecido por el contratista en su propuesta se encuentra completo y en perfecto estado de funcionamiento. A continuación, se relaciona, como referencia, una aproximación a un equipo coherente con los ítems relacionados en el formulario del presupuesto oficial.

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Dos (2) retro excavadora sobre llantas.
2. Una (1) Retroexcavadora sobre Oruga.
3. Una (1) Cama baja para transporte de equipo pesado.
4. Seis (6) volquetas sencillas o su equivalente
5. Un (1) Compresor 120 HP, con martillo.
6. Una (1) mezcladora de concreto – capacidad mínima de 1 bulto de 50 Kg.
7. Un (1) compactador manual (saltarín)

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

En lo referente a la movilización de los equipos hasta el sitio de realización de los trabajos, la Interventoría, verificará el estado, características y cantidad de equipos mínimos requeridos, en caso de no cumplir con los requisitos solicitados en el presente pliego de condiciones, la Entidad procederá a aplicar al contratista las medidas respectivas establecidas en el contrato.

El modelo del equipo ofrecido como obligatorio deberá corresponder a modelos 2002 a 2023.

El adjudicatario deberá considerar en su propuesta, todos los equipos necesarios para la correcta y oportuna ejecución de los trabajos, que puedan ser adicionales bajo su cuenta y riesgo por cuanto lo aquí señalado corresponde a equipo mínimo.

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 y el INVÍAS.

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.

El equipo puesto a disposición de la ejecución de la atención de la emergencia sólo podrá ser retirado, cuando se ejecute las actividades que garanticen el restablecimiento de la transitabilidad bajo condiciones de seguridad para los usuarios, previa autorización por parte del Interventor.

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

Dado que no existe una ubicación predecible de los sitios donde se requieran las obras, para el suministro de materiales se consideran distancias promedio en toda la red a los centros urbanos, siendo decisión final del contratista la escogencia de la fuente de los materiales en cada sitio intervenido, considerando el análisis de costo–beneficio de la distancia seleccionada.

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

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

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

Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras.

El Instituto no aceptará ningún reclamo del CONTRATISTA, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o cambios de fuentes de materiales.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la atención de la emergencia serán a cargo del constructor los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de

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

10. SEÑALIZACIÓN

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

Antes, durante y después de la atención de las emergencias, como prevención de eventos que pongan en riesgo a los trabajadores y usuarios, el CONTRATISTA está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Durante ese periodo el CONTRATISTA es el único responsable en el sector contratado, de la conservación y señalización correspondientes. El incumplimiento de esta obligación durante la ejecución del contrato causará al CONTRATISTA las sanciones proporcionales al valor del contrato y/o al de los daños causados a terceros durante la construcción, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

EL CONTRATISTA asumirá todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación del plan de manejo de tránsito, actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorutas de Colombia. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el contratista.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

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

Para el presente proceso de selección, los Permisos y/o Licencias a tramitar por parte del Contratista, serán aquellos que resultaren aplicables según lo dispuesto en los Apéndices Ambientales y/o Sociales del presente proceso de contratación, y el desarrollo del proceso de implementación de la Guía Ambiental. En todos los casos, se dará cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, en este caso, decreto 1076 de 2015, y las demás que rigen en la materia.

Si se requiere realizar corte y/o retiro de árboles, se debe gestionar el permiso de aprovechamiento forestal, respectivo, ante la autoridad competente.

De igual manera si se requiere realizar actividades en márgenes o sobre cauces de afluentes hídricos, se debe gestionar el respectivo permiso de ocupación de cauce, ante la autoridad competente.

Durante el primer mes de ejecución y sin perjuicio de lo indicado en los apéndices social predial y ambiental, el contratista se obliga a presentar a la Interventoría y a la Entidad, un instrumento de seguimiento que permita establecer una Hoja de Ruta para el adelantamiento de los permisos, licencias y autorizaciones, incluyendo cronograma detallado, en el cual se identifiquen la cantidad y características

principales de los permisos y autorizaciones ambientales requeridos, la autoridad ambiental competente y demás información que permita la toma de decisiones de manera eficiente y oportuna. Esta actividad será liderada por el profesional ambiental aprobado, quien articulará las gestiones necesarias con los especialistas y profesionales competentes.

INDEMNIDAD AMBIENTAL

El CONTRATISTA garantiza que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio al INSTITUTO o a terceros por esta causa; por lo tanto, las sanciones que por este concepto impongan las autoridades ambientales competentes se pagarán directamente por EL CONTRATISTA como titular beneficiario de los derechos y obligaciones vinculantes de los permisos, licencias y/o autorizaciones gestionados y obtenidos por su cuenta y riesgo y a su nombre, de conformidad con lo establecido en la ley 1333 de 2009 “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”, quien mediante el presente contrato autoriza que le sea descontado del saldo insoluto del valor del mismo o de las Actas de Obra, sin perjuicio de las sanciones por incumplimiento contractual que se puedan generar por estas acciones u omisiones a la luz de la Resolución No. 718 del 1 de marzo de 2022 proferida por EL INSTITUTO.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

12.1. Programa de Obra

NO APLICA. Por tratarse de un contrato de monto agotable para la atención de emergencias, no es previsible la implementación de un programa de obra dado que en principio no están establecidas las obras a ejecutar.

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.

12.2.Plan de Calidad

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

El plan de calidad debe ajustarse y ser coherente con el cronograma de obra elaborado para la ejecución de la atención de las emergencias, para lo cual el contratista debe disponer del equipo óptimo para este tipo de trabajos el cual será evaluado y avalado por la Interventoría del Contrato.

12.3. Dirección Técnica del Proyecto y Personal del Contratista

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

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

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

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

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

12.4. 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.

12.5. Examen del Sitio de la Obra

Es responsabilidad del proponente, inspeccionar, examinar y conocer el inventario vial de la dirección territorial y la jurisdicción de las obras e informarse, sobre la forma y características, cantidades, la

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

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

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

12.5.1. Botaderos del material

Es responsabilidad del PROPONENTE bajo su cuenta y riesgo identificar y seleccionar las zonas de los botaderos del material. El sitio de botadero debe tener una configuración natural que sea apropiada para el propósito y debe contar con licencia ambiental aprobada y vigente.

El sitio debe estar lo más cerca posible al proyecto o zonas de excavación. Dado que no existe una ubicación predecible de los lugares donde se requieran las obras, se consideran distancias promedio en toda la red a los centros urbanos, siendo decisión final del contratista la escogencia de los botaderos del material en cada sitio intervenido, considerando el análisis de costo–beneficio de la distancia seleccionada.

Nota: En relación con las distancias, INVIAS no reconocerá costos adicionales por distancias mayores a las que se encuentran establecidas en los análisis unitarios. El riesgo por mayores distancias será asumido por el adjudicatario del presente proceso de selección.

La elección de los botaderos debe corresponder a un análisis riguroso que involucre los siguientes criterios:

- Idealmente que no haya aguas permanentes en el interior del sitio del botadero.
- La disposición y compactación del material en el botadero no debe poner en riesgo la estabilidad del terreno.
- Las características y resistencias de la fundación del sitio del botadero deben ser adecuadas para resistir las cargas que el material ejercerá permanentemente.
- Se debe evaluar la posición del nivel freático y determinar la necesidad de la construcción de sub-drenajes.
- Se debe evaluar la altura y la inclinación de los taludes de los llenos que se realizarán en el botadero, de manera que no generen afectaciones a ninguna estructura, o que generen riesgo de deslizamientos de tierra.
- Se debe evaluar la configuración inicial y final del sitio del botadero.
- Se debe evaluar la necesidad de la construcción de un drenaje superficial en el sitio del botadero.

12.6. Avances sobre Materia Prima

No habrá avances sobre materia prima.

12.7. 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 la ejecución del contrato, de acuerdo con la convocatoria de la Dirección Territorial, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos. De estas evaluaciones se levantará un acta, suscrita por los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría, donde se consignará el estado real de los trabajos; en caso de presentarse algún atraso, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades de obra programadas para cada mes ni una prórroga del plazo inicialmente establecido.

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

Constituye causal de incumplimiento del contrato el hecho que el contratista no ejecute, la atención de alguna emergencia requerida por la Entidad sin justa causa.

12.8. Cantidades de Obra

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

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

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

12.9. Obras Adicionales

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

12.10. 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 de este. El Instituto podrá ordenar obras complementarias y el contratista estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

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

- El valor de los materiales puestos al pie de la obra.
- Los jornales y sueldos útiles, aumentados en el porcentaje por prestaciones sociales calculados por el contratista en la propuesta. Los jornales de dominicales y días feriados están incluidos en estos porcentajes.
- El alquiler del equipo y herramientas, liquidado según las tarifas horarias de la propuesta del contratista y conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones de la licitación pública. En el caso de tarifas no establecidas en la propuesta, éstas se calcularán por métodos similares a los empleados por la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI).

Para el pago de 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.

12.11. Calidad de la Obra

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

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el contratista informará a la interventoría para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el contratista, la interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El contratista efectuará

este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.

El Instituto podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, o procesos constructivos, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra 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.

12.12. 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-MN1-IN-7 y su formato MEPI-MN1-IN-7-FR-1 del manual de Interventoría vigente o aquel que lo modifique o sustituya.

12.13. Actas de Obra

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

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

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

que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

12.14. 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.

12.15. Incumplimiento de lo Ordenado

Si el contratista se rehúsa o descuida cumplir cualquier orden 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.

12.16. Reclamos

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

12.17. Mitigación de impactos contractuales

Como regla general, las situaciones que ameriten un estudio por parte del Interventor, el Contratista y el Instituto, por no llegar a un acuerdo entre Contratista e Interventoría, relacionadas circunstancias que

surjan frente a la ejecución, supervisión, control y dirección de los trabajos, serán tratadas inicialmente en los comités técnicos dirigidos por el Supervisión del Contrato de Interventoría y/o Gestor Técnico de proyecto, en caso de no llegar a un acuerdo estas serán sometidas a consideración del Jefe de la Unidad Ejecutora y/o Jefe de Área correspondiente (Director Territorial del INVIAS). En caso de no llegarse a un acuerdo, y con el fin de dirimir la situación, esta será presentada ante el Director de Ejecución y Operación con el fin de intentar la solución de la controversia en dicha instancia. En caso de no lograr una solución definitiva en dicha mesa, la situación será trasladada al "Comité Técnico del INVIAS", conformado mediante Resolución 6689 del 10 de diciembre de 2019 y aquellas que lo modifiquen y/o sustituyan.

12.18. 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.

12.19. 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.

12.20. 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.

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

Con una antelación mínima de treinta (30) días calendario a la fecha de vencimiento del plazo para la atención de cada una de las emergencias, la interventoría debe realizar visita conjunta con el contratista y el supervisor del contrato de interventoría al sitio de las obras, con el fin de inspeccionar el estado de estas y acordar las acciones correctivas a que haya lugar. Las obras que ya hayan sido objeto de recibo, en todo caso serán objeto de esta visita con el fin de documentar el estado en el cual se entrega a la finalización de la atención de la emergencia. Las obras que no hayan sido objeto de recibo, previo a esta inspección se adelantarán los trámites necesarios para su posterior entrega y recibo definitivo. Cuando

la atención de la emergencia 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.

Una vez vencido el plazo de ejecución para la atención de las emergencias por cualquier causa, se procederá al recibo definitivo de las obras.

A la terminación del plazo de ejecución para la atención de las emergencias 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.

12.22. Constancia de Cierre del Expediente

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

12.23. Notas técnicas adicionales

a) El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuten las obras.

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

c) El contratista juntamente con el interventor, 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.

d) 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.

e) El contratista efectuará la toma de fotografías de detalle y aéreas, de alta resolución y videos de la misma clase, que muestren los avances semanales de las obras. Estos documentos serán entregados a la interventoría para que hagan parte de los informes mensuales y sean remitidos a la Dirección Territorial.

f) El contratista deberá tener presente las notas técnicas del documento "Formulario 1 – Presupuesto oficial":

NOTA 1: Teniendo en cuenta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, adoptado mediante Resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte, se aclara que el aparte de SEÑALIZACIÓN se debe ajustar a todo su contenido, esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

NOTA 2: El control de tráfico temporal (controladores de tráfico) y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del contratista.

NOTA 3: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.

NOTA 4: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

NOTA 5: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

NOTA 6: Los valores que aparecen fijos e inmodificables no podrán alterarse, de lo contrario, será causal de rechazo de la propuesta que hace parte integral del presente proceso, conforme el literal N, del numeral 1.15 del pliego de condiciones.

NOTA 7: 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.

- **Especificaciones Particulares**

En el Apéndice B se definen las "Especificaciones Particulares de Construcción", las cuales sustituyen o modifican las Especificaciones Generales.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutaran conforme a lo estipulado en las Especificaciones Generales vigentes.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 211.1P

REMOCIÓN DE DERRUMBES (INCLUYE CAMABAJA PARA TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS)

DESCRIPCION: Permanece vigente lo estipulado en el Artículo 211-22 REMOCIÓN DE DERRUMBES además del siguiente aspecto:

FORMA DE PAGO: Además de lo indicado en el numeral 211.7 se incluye dentro del precio unitario una cama baja para el transporte del equipo requerido hasta el sitio donde se encuentre el derrumbe en las vías a cargo del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. El contratista tendrá en cuenta la normatividad vigente para la movilización de maquinaria pesada por carretera y cualquier costo que se derive de esta actividad, deberá ser incluido dentro de la administración e imprevistos y la utilidad del constructor.

ITEM DE PAGO

211.1P REMOCIÓN DE DERRUMBES (INCLUYE CAMABAJA PARA TRANSPORTES DE MAQUINARIA Y/O EQUIPOS) ……(m3)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 630.4.1P

HEXÁPODO RESISTENCIA 28 Mpa (Clase C - Incluye acero de refuerzo F'y 420 Mpa y acero para amarre entre hexápodos.)

630.4.1P.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción, el transporte, almacenamiento e instalación de hexápodos, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones y en los sitios indicados en los planos del proyecto o determinados por el Interventor.

630.4.1P.2 MATERIALES

Se usará concreto CLASE C de 28 MPA (4.000 psi o 280kg/cm2) el cual deberá cumplir con la Especificación General 630-22.

Acero de refuerzo de ø5/8“y ø3/8” FY 4200 MPA de acuerdo con las Especificación General 640-22.

630.4.1P.3 EQUIPO

Para la Instalación de los hexápodos se debe utilizar el equipo adecuado que garantice que se efectúe un izaje, traslado y colocación en el sitio indicado de acuerdo con los planos de los mismos, las especificaciones y las instrucciones del Interventor. Se debe prever que con el equipo a utilizar lleve los hexápodos a todos los sitios en el lecho de un río, de acuerdo con los planos de los mismos, las especificaciones y las instrucciones del Interventor incluyendo aquellos con fuertes corrientes o de considerable profundidad.

630.4.1P.4 EJECUCION DE LOS TRABAJOS Colocación de hexápodos

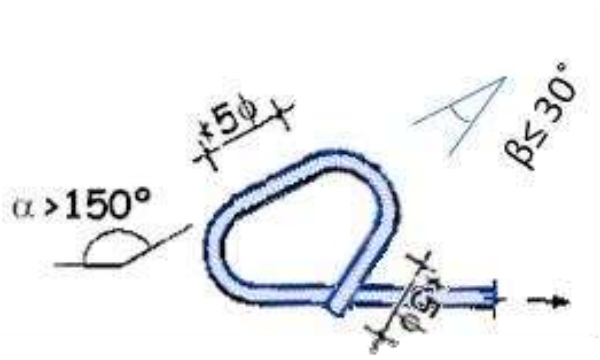
Se debe utilizar el sistema de colocación aprobado por el Interventor de manera que los hexápodos no sufran ni golpes ni roturas. La orientación de los hexápodos se fijará de acuerdo a los planos y/o diseños

entregados por la entidad o en su defecto conjuntamente con el interventor de manera que cumplan correctamente la función para cual se requieren.

Amarre de hexápodos

Una vez instalados en su sitio, los hexápodos se amarrarán por el gancho de colocación con trozos de varilla de ½", para evitar que se desacomoden fácilmente. Teniendo en cuenta que los hexápodos conformarán un cordón a manera de jarillón deberán unidos entre sí por la varilla que se trenzará entre dos hexápodos consecutivos garantizando un comportamiento integral.

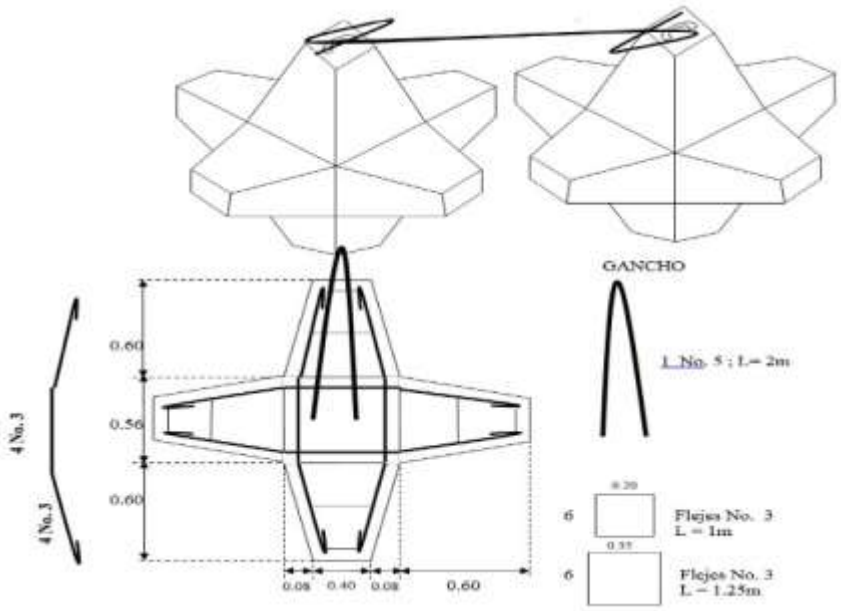
DETALLE DEL DOBLEZ EN EL EXTREMO DE CADA VARILLA DE AMARRE



La longitud de las varillas de amarre deberá permitir que exista el espaciamiento adecuado entre ellos para garantizar el eventual reacomodamiento en el cauce por efectos de la corriente, sin que se produzca separación de los elementos. Dicha longitud del amarre será determinada una vez sean colocados en el lecho del río y deberán atarse en forma inmediata para evitar que los hexápodos sean arrastrados individualmente por el cauce.

630.4.1P.5 DISEÑO DE HEXÁPODO

DETALLE DE AMARRE CON VARILLA DE ACERO ½" Entre dos hexápodos consecutivos



12 No.3 L = 2m

Volumen de Concreto = 1.005 m3

Refuerzo: = 40 kg

(Dimensiones en metros)

630.4.1P.6 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Se debe dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación particular y se recibirán los hexápodos colocados y amarrados en el lecho del río. En caso de daños o pérdida de los hexápodos originados en la inadecuada manipulación de los mismos o por no haber atendido oportunamente las instrucciones del Interventor, no serán objeto de pago y el contratista de obra deberá reponerlos.

630.4.1P.7 MEDIDA

La unidad de medida será la unidad (UND), de hexápodo realmente instalado y debidamente aceptado por el Interventor.

Para los fines de pago, no se medirá ningún hexápodo colocado por fuera de las líneas establecidas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Interventor.

630.4.1P.8 FORMA DE PAGO

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario incluye adquisición de los materiales para la elaboración del concreto, diseño de la mezcla, acero de refuerzo, formaletas, mano de obra, herramienta menor y equipos requeridos para su construcción en las dimensiones establecidas dentro de esta especificación particular. Deberá incluir

también, los costos por concepto de operación de los equipos necesarios para la correcta preparación de la superficie donde se instalarán los hexápodos, el izaje, transporte e instalación de los hexápodos al sitio de la obra indicados en el numeral 630.5P y las instrucciones del Interventor. Limpieza final de la zona de las obras, colocación o instalación con equipos aprobados por la Interventoría y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

También, deberá cubrir todos los costos de adquisición de materiales, obtención de permisos ambientales y la adecuación paisajística de las fuentes de materiales para recuperar sus características hidrológicas superficiales al terminar la explotación. Debe cubrir todos los costos de construcción o mejoramiento de las vías de acceso al lugar donde se colocarán los hexápodos. Si durante las etapas de fabricación o instalación requiere la ocupación de una vía, deberá incluir la señalización preventiva y los costos del manejo del tráfico durante toda la ejecución de los trabajos.

El amarre entre hexápodos con varilla de ½" tendrá pago por separado mediante el ítem de pago 640.1 ACERO DE REFUERZO FY 4200 MPA.

ITEM DE PAGO

630.4P Suministro e instalación de hexápodo en concreto Clase C (Incluye acero de refuerzo FY 420 MPA.) ……Unidad (UND)

EJEMPLOS DENTRO DE LA CONSTRUCCION HEXÁPODOS









ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 630.4. 2P

BOLSACRETO RESISTENCIA 21 MPa (CLASE D)

630.4.2P.1 DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a los requisitos relacionados con materiales, preparación, mezclas, llenado y colocación de bolsacretos fabricados con bolsas vacías que llenas dan unas dimensiones aproximadas 1 M3 con concreto de 210 Kg/cm2 (3000 psi), y establece las normas para la medida y pago de los mismos.

630.4.2P.2 MATERIALES

Bolsas

Las bolsas deberán ser de un geotextil tejido elaborado con poliéster, polipropileno o nylon, se podrán utilizar bolsas para uso de insumos agroquímicos las cuales deben ser nuevas.

Las bolsas deberán estar cocidas con hilo nylon o polipropileno y presentar los bordes doblados a manera de refuerzo, con una longitud de puntada no mayor de dos centímetros, para evitar fugas de la mezcla durante el llenado de la bolsa. Las esquinas de las bolsas se deberán doblar y coser.

Concreto

El concreto utilizado para llenar las bolsas, así como todos sus componentes, deberán cumplir las especificaciones generales del INVIAS capítulo VI artículo 630, complementadas de acuerdo con el siguiente numeral:

Aditivos

Si el CONTRATISTA lo considera conveniente, podrá usar previa autorización del IINTERVENTOR, aditivos para variar las características de la mezcla con el objeto de prevenir la segregación de los agregados, facilitar el flujo del concreto en la tubería si opta por ese sistema, impedir el lavado del cemento y controlar el fraguado siempre que se garantice la resistencia mínima especificada. Se podrán utilizar agentes plastificantes y retardantes que cumplan con la norma ASTM-C-494 y un incorporador de aire que cumpla con la norma ASTM-C-260. La mezcla debe tener tal característica que permita la manipulación de los elementos desde su fabricación hasta su ubicación en el lugar definitivo, garantizando que una vez fraguado cumpla con las especificaciones de resistencia establecidas en la presente especificación. El manejo y almacenamiento de los aditivos se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones del INTERVENTOR.

Diseño de la mezcla de Concreto

La responsabilidad del diseño de la mezcla de concreto que se use en la obra dependerá por completo

del CONTRATISTA y se hará con los materiales que haya aceptado el INTERVENTOR con base en ensayos previos de laboratorio. El CONTRATISTA deberá suministrar los diseños de la mezcla de concreto, con suficiente anticipación, para estudio y revisión de la INTERVENTORIA; una vez aprobada la mezcla se realizarán los ensayos que sean necesarios para verificar si se cumple con la resistencia especificada a los 28 días.

El diseño de las mezclas y los ensayos que sea necesario realizar para aprobación de las mismas, serán por cuenta del CONTRATISTA. La aprobación del diseño de una mezcla no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de preparar y colocar el concreto correspondiente, de acuerdo con las normas especificadas.

Dosificación

Una vez aprobado el diseño de la mezcla, se determinarán sus proporciones en peso y en volumen, con el objeto de establecer las dosificaciones de los diferentes materiales en la obra mediante la utilización de recipientes de volumen conocido y constante, previamente calibrados y aprobados por el

INTERVENTOR. No se aceptará por ningún motivo la utilización de palas, garlanchas y carretillas como medidas de dosificación.

Resistencia

El CONTRATISTA diseñará, preparará y colocará en los bolsacretos, concretos cuya resistencia de diseño a los 28 días sea de 210 Kg/cm2 (3000 psi). El criterio de aprobación para la resistencia del concreto colocado en la obra, se basará en que el 100 % de los ensayos de resistencia a la compresión den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada a los 28 días.

Equipos

Las mezcladoras serán del tipo y tamaño adecuado para producir un concreto que tenga composición y consistencia uniformes al final de cada ciclo de mezclado. La capacidad de la mezcladora deberá permitir como mínimo, el mezclado del volumen correspondiente a un (1) saco de cemento mezclado de acuerdo con el diseño aprobado. Las bolsas se podrán llenar manualmente o si por conveniencia del contratista podrá utilizar maquinaria especial.

Llenado y colocación de las bolsas

No se permitirá la iniciación del llenado de bolsas con concreto mientras no se tenga un diseño de mezcla aprobado por la INTERVENTORIA, no se disponga de todos los equipos exigidos en número y estado de funcionamiento adecuados y no se haya ejecutado el ensayo de llenado para la determinación del volumen de un bolsacreto lleno a satisfacción de la INTERVENTORIA, de acuerdo con el parágrafo 631.4. El llenado de las bolsas deberá realizarse con autorización de la INTERVENTORIA.

No se aceptará concreto al que se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Todo concreto que se haya endurecido hasta tal punto que no se pueda manejar para el llenado de las bolsas, será desechado. Las bolsas se llenarán hasta lograr el espesor establecido en el ensayo de medida o el indicado por el INTERVENTOR, evitando en todo momento fugas de concreto, el estallido de la bolsa o la formación de cavidades con aire dentro de la bolsa. Las bolsas se deben colocar y llenar en el sitio y cotas especificados en los planos o por la INTERVENTORIA y si fuera del caso bajo agua; conservando siempre una disposición de traba entre los elementos, en una longitud no inferior a un tercio del largo de la bolsa. Las superficies sobre las cuales se colocarán los bolsacretos deberán ser conformadas y niveladas de acuerdo con las dimensiones y cotas indicadas en los planos y/o por el INTERVENTOR.

En la construcción y colocación se deberán implementar plataformas a nivel del agua, cuando ello fuere necesario, ya sea en la orilla o flotantes, para garantizar que los bolsacretos queden localizados en el sitio deseado. Por ningún motivo se aceptará arrojar los bolsacretos por los taludes o desde lo alto de la orilla.

Curado

El curado de los bolsacretos se deberá realizar continuamente mínimo durante los tres días siguientes a su llenado, usando el sistema aprobado por la INTERVENTORIA.

Amarre con varilla de 3/8

Además del trabado requerido en la colocación de los bolsacretos, deberán amarrarse con varilla de acero A37 diámetro = 3/8", de tal manera que las varillas atraviesen las bolsas inmediatamente subsiguientes. La varilla se deberá ser colocar simultáneamente con el bolsacreto dentro de las primeras seis (6) horas siguientes a la colocación del llenado, no antes de cuatro (4) horas.

630.4.2P.3 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Resistencia

El CONTRATISTA diseñará, preparará y colocará en los bolsacretos, concretos cuya resistencia de diseño a los 28 días sea de 210 Kg/cm2 (3000 psi). El criterio de aprobación para la resistencia del concreto colocado en la obra, se basará en que el 100 % de los ensayos de resistencia a la compresión den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada a los 28 días.

Equipos

Las mezcladoras serán del tipo y tamaño adecuado para producir un concreto que tenga composición y consistencia uniformes al final de cada ciclo de mezclado. La capacidad de la mezcladora deberá permitir como mínimo, el mezclado del volumen correspondiente a un (1) saco de cemento mezclado de acuerdo con el diseño aprobado. Las bolsas se podrán llenar manualmente o si por conveniencia del contratista podrá utilizar maquinaria especial.

Llenado y colocación de las bolsas

No se permitirá la iniciación del llenado de bolsas con concreto mientras no se tenga un diseño de mezcla aprobado por la INTERVENTORIA, no se disponga de todos los equipos exigidos en número y estado de funcionamiento adecuados y no se haya ejecutado el ensayo de llenado para la determinación del volumen de un bolsacreto lleno a satisfacción de la INTERVENTORIA, de acuerdo con el parágrafo 631.4. El llenado de las bolsas deberá realizarse con autorización de la INTERVENTORIA.

No se aceptará concreto al que se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Todo concreto que se haya endurecido hasta tal punto que no se pueda manejar para el llenado de las bolsas, será desechado. Las bolsas se llenarán hasta lograr el espesor establecido en el ensayo de medida o el indicado por el INTERVENTOR, evitando en todo momento fugas de concreto, el estallido de la bolsa o la formación de cavidades con aire dentro de la bolsa. Las bolsas se deben colocar y llenar en el sitio y cotas especificados en los planos o por la INTERVENTORIA y si fuera del caso bajo agua; conservando siempre una disposición de traba entre los elementos, en una longitud no inferior a un tercio del largo de la bolsa. Las superficies sobre las cuales se colocarán los bolsacretos deberán ser conformadas y niveladas de acuerdo con las dimensiones y cotas indicadas en los planos y/o por el INTERVENTOR.

En la construcción y colocación se deberán implementar plataformas a nivel del agua, cuando ello fuere necesario, ya sea en la orilla o flotantes, para garantizar que los bolsacretos queden localizados en el sitio deseado. Por ningún motivo se aceptará arrojar los bolsacretos por los taludes o desde lo alto de la orilla.

Curado

El curado de los bolsacretos se deberá realizar continuamente mínimo durante los tres días siguientes a su llenado, usando el sistema aprobado por la INTERVENTORIA.

Amarre con varilla de 3/8

Además del trabado requerido en la colocación de los bolsacretos, deberán amarrarse con varilla de acero A37 diámetro = 3/8", de tal manera que las varillas atraviesen las bolsas inmediatamente subsiguientes. La varilla se deberá ser colocar simultáneamente con el bolsacreto dentro de las primeras seis (6) horas siguientes a la colocación del llenado, no antes de cuatro (4) horas.

630.4.2P.3 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

1. Suministro, mezcla y aplicación de aditivos.

2. El equipo, materiales y mano de obra necesaria para el curado del concreto de los bolsacretos.

3. Retiro y/o reemplazo de los bolsacretos rechazados por bajas resistencias del concreto o por cualquier otra causa.

4. El equipo, materiales y mano de obra para los ensayos indicados en estas Especificaciones o por el INTERVENTOR.

5. Bolsacretos construidos y/o colocados por fuera de las líneas o límites indicados en los planos o por el INTERVENTOR.

6. Ensayos para determinar el volumen real de los bolsacretos.

7. Todos los demás trabajos que deberá ejecutar el CONTRATISTA para cumplir con las especificaciones y que no sean objeto de ítems separados de pago. La INTERVENTORIA no autorizará la medida y el pago del concreto utilizado en los bolsacretos, hasta tanto el CONTRATISTA haya completado a satisfacción y en todo de acuerdo con las especificaciones, los siguientes trabajos:

    a. Suministro de muestras y ejecución de los ensayos indicados en las especificaciones o por el INTERVENTOR.

    b. Producción y/o suministro de materiales que cumplan con las especificaciones.

    c. Ensayo de llenado para determinar el volumen de un bolsacretos. Antes de iniciar los trabajos de construcción de bolsacretos, se realizará conjuntamente entre el CONTRATISTA y la INTERVENTORIA ensayos de llenado de un bolsacretos para determinar la capacidad real de las bolsas, utilizando el diseño de mezcla aprobado. A continuación, se describe el procedimiento del ensayo:

        i. Preparar el concreto de acuerdo con el diseño aprobado.

        ii. Utilizar una bolsa de dimensiones típicas. Si se aprueban bolsas de diferente tamaño es necesario realizar como mínimo un ensayo por cada tamaño.

        iii. Preparar un piso en concreto o mortero y colocar tablas formando un cajón rectangular hasta una altura de 0,50m.

iv. Realizar 3 medidas del largo, 8 del ancho y 24 de la altura inicial o total, formando una cuadrícula; es importante marcar y referenciar los sitios donde se realizan las lecturas.

v. Colocar dentro del cajón formado por el piso y las tablas, una bolsa y llenarla hasta la altura indicada en los planos o por la INTERVENTORÍA utilizando la mezcla aprobada y contando el número de cochadas de un saco de cemento, necesarias para el llenado.

vi. Romper la bolsa, esparcir la mezcla en el cajón y nivelar el concreto.

vii. Dejar fraguar el concreto por lo menos cuatro (4) horas, permitiendo el drenaje del agua de exudación.

viii. Realizar las medidas de altura en los mismos sitios del punto cuatro, para obtener el espesor del concreto en el cajón; luego calcular los promedios de largo, ancho y altura; finalmente calcular el volumen de concreto multiplicando estos promedios. El volumen obtenido corresponde a la capacidad de la bolsa.

630.4.2P.4 MEDIDA

La medida para el pago será el volumen de metros cúbicos de concreto, aproximado al décimo de metro

cúbico, colocado como relleno de los bolsacretos de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del INTERVENTOR. El volumen de concreto será calculado multiplicando el número de bolsacretos aceptados por el INTERVENTOR, llenados hasta las mismas dimensiones obtenidas en el ensayo de llenado, por el volumen correspondiente al de un bolsacreto lleno, determinado igualmente en el ensayo de llenado. Cuando la obra así lo requiera y previa autorización del INTERVENTOR, se podrán colocar bolsacretos con diferente cantidad de mezcla a la utilizada en el ensayo de llenado. El volumen de estos bolsacretos se establecerá así:

$$V = \frac{\text{No de medidas utilizadas} \times \text{Volumen obtenido en el ensayo}}{\text{No de medidas de ensayo}}$$

Cuando la resistencia especificada a los 28 días no fuere alcanzada por una parte del concreto colocado en la obra, el INTERVENTOR ordenará su demolición y reemplazo por cuenta del CONTRATISTA.

630.4.2P.5 FORMA DE PAGO

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por la INTERVENTORIA, independientemente del sitio donde se coloquen, en taludes o en conformación de estructuras, ya sea en seco o bajo agua, y del nivel de agua del río o de la época durante la cual se ejecuten las obras.

Este precio deberá incluir el suministro de todos los materiales, toda la mano de obra, todas las herramientas, instalaciones y equipos necesarios para preparar las superficies donde se colocarán los bolsacretos, para la producción y/o suministro de los agregados, almacenamiento y manejo de todos los materiales, dosificación, mezcla, transporte y bombeo del concreto, colocación de los bolsacretos, llenado de bolsas, curado del concreto cuando los bolsacretos queden localizados a una cota superior a la del nivel de agua, costos de administración, imprevistos y utilidad; así como todos los costos directos

e indirectos para la correcta ejecución del presente ítem. No incluye el acero para los traslapos o amarres entre bolsas que tendrá pago por separado.

630.4.2P.6 ÍTEM DE PAGO

630.4.2P BOLSACRETO RESISTENCIA 21 MPa (CLASE D) Metro cúbico (m3)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 671.1P

CUNETA EN SACOS DE SUELO - CEMENTO PROPORCIÓN 5:1

671.1P.1 DESCRIPCIÓN

Esta especificación particular reglamenta el suministro de materiales y procedimiento de ejecución de los trabajos necesarios para realizar obras de protección, revegetalización y/o estabilización de taludes dentro de un **SISTEMA DE DRENAJE**, conformadas con sacos de fibra natural rellenos de suelo-cemento, cuya medida será por metro cuadrado (m2) en espesores que podrán variar de 8 a 10 cm.

671.1P.2 GENERALIDADES

Esta norma reglamenta la construcción del sistema de drenaje, el cual está conformado por cunetas o canales laterales, disipadores de energía y descoles, los cuales se consideran parte integral de la zona de carretera o taludes adyacentes.

CANALES O CUNETAS LATERALES

Los canales o cunetas son obras de drenaje que se construyen de manera transversal, con el fin de captar y evacuar fuera del terreno las aguas de escorrentía y evitar que hagan un recorrido muy largo por sobre la superficie del terreno desprotegido proveniente de los cortes mecanizados para construcción de terrazas u otro tipo de excavación.

Las cunetas o canales se deben construir con una pendiente longitudinal de 3% a 5%; se debe proteger el fondo con materiales resistentes a la erosión; además, debe empradizarse la cresta y la cara exterior.

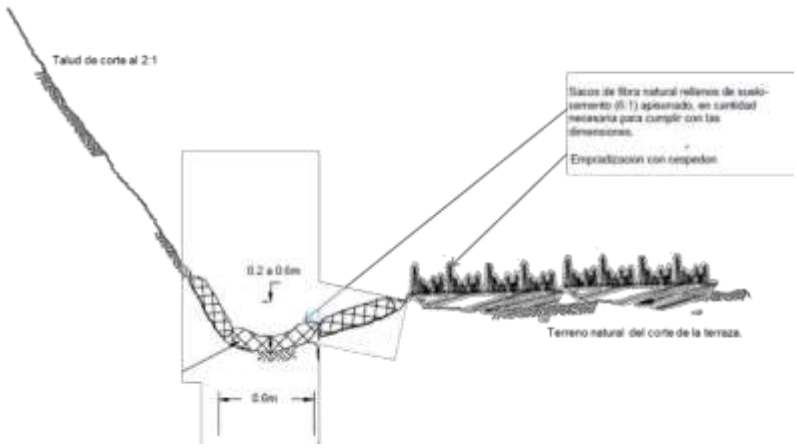


figura 1. Dimensiones típicas

en la figura 1 se presentan dimensiones típicas y las especificaciones de construcción de canales o cunetas en función de la pendiente longitudinal del fondo del canal

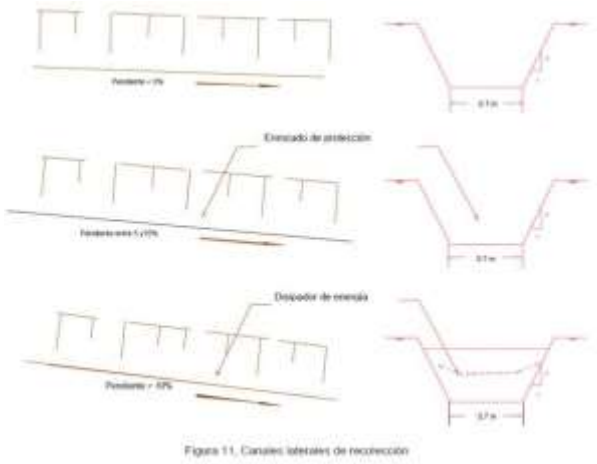


figura 2. Pendiente fondo del canal

DISIPADORES DE ENERGIA

Cuando la pendiente longitudinal de la cuneta o canal de recolección sea mayor del 10% se requiere la construcción de disipadores de energía en el fondo, cuya separación se puede determinar en la figura 2 en función de la pendiente del fondo del canal y de la altura efectiva de la estructura de disipación.

Los disipadores deben estar hechos, preferiblemente, de enrocado. En caso de no disponer de materiales para el enrocado en una zona dada, pueden utilizarse gaviones o **sacos de fibra natural**; como las fibras pueden deteriorarse ante la luz solar, se requiere **rellenar dichos sacos con una mezcla de suelo cemento en proporción 5:1** (mezcla rica), de modo que al deteriorarse las fibras naturales queden los bloques de relleno en el sitio sin que se desmoronen al poco tiempo.

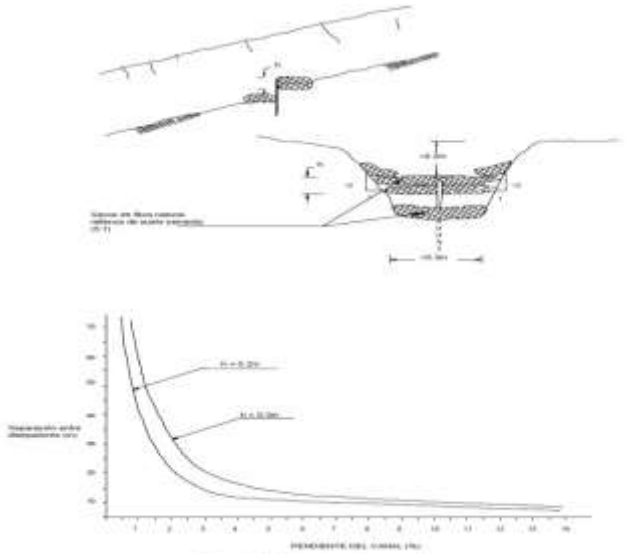


Figura 12. Disipadores de energía

DESCOLES Y ADECUACION DE CAUCES

Los canales de recolección deben desaguar a corrientes naturales cercanas, cunetas o canales revestidos que hagan parte de la vía, alcantarillas o box coulverts y su entrega debe realizarse por medio de estructuras de descole construidas con gaviones, sacos de suelo cemento, piedra pegada o concreto.

Una vez terminada la actividad y ultimado el proceso de limpieza final, se debe empradizar en el resto de la sección de excavación adyacente a las cunetas que haya quedado expuesta o abierta.

En cauces de pendiente pronunciada y que exista la posibilidad de profundizar el lecho por socavación; se deben instalar estructuras que fijen el fondo e impidan la profundización.

671.1P.3 MATERIALES

Se deben emplear sacos de fibra natural en buen estado, con una capacidad de 20 a 30 litros.

El suelo que se utilice como relleno debe estar libre de vegetación, palos, bloques o cualquier elemento extraño que pueda romper el saco.

Para la mezcla se debe utilizar cemento Portland.

Para sacos que se empleen de forma individual se debe emplear una proporción suelo-cemento de 5:1.

671.1P.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El suelo debe estar libre de terrones o grumos; si estuviera demasiado húmedo debe manipularse hasta obtener un contenido de agua óptimo, de manera que se facilite la labor y se obtenga una mezcla íntima y uniforme entre el suelo y el cemento.

DESCOLES Y ADECUACION DE CAUCES

Los canales de recolección deben desaguar a corrientes naturales cercanas, cunetas o canales revestidos que hagan parte de la vía, alcantarillas o box culverts y su entrega debe realizarse por medio de estructuras de descole construidas con gaviones, sacos de suelo cemento, piedra pegada o concreto.

Una vez terminada la actividad y ultimado el proceso de limpieza final, se debe empradizar en el resto de la sección de excavación adyacente a las cunetas que haya quedado expuesta o abierta.

En cauces de pendiente pronunciada y que exista la posibilidad de profundizar el lecho por socavación;

se deben instalar estructuras que fijen el fondo e impidan la profundización.

671.1P.3 MATERIALES

Se deben emplear sacos de fibra natural en buen estado, con una capacidad de 20 a 30 litros.

El suelo que se utilice como relleno debe estar libre de vegetación, palos, bloques o cualquier elemento extraño que pueda romper el saco.

Para la mezcla se debe utilizar cemento Portland.

Para sacos que se empleen de forma individual se debe emplear una proporción suelo-cemento de 5:1.

671.1P.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El suelo debe estar libre de terrones o grumos; si estuviera demasiado húmedo debe manipularse hasta obtener un contenido de agua óptimo, de manera que se facilite la labor y se obtenga una mezcla íntima y uniforme entre el suelo y el cemento.

Cuando el suelo se encuentre bajo de humedad y no haya liga con el cemento, se debe humedecer la mezcla de suelo-cemento antes de llenar el saco.

En todos los casos los sacos deben coserse con hilo de fibra natural, doblando un poco la boca de la bolsa para evitar la fuga de material.

671.1P.5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al precio unitario del contrato cuya unidad es el metro cuadrado (M2) por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio de los sacos debe incluirse en el ítem donde se hayan utilizado (cunetas, canales, disipadores o como cobertura del terreno, en general las obras donde se indique su utilización en esta especificación, según los diseños y/o las instrucciones del interventor), razón por la cual no se pagan por separado. Debe incluir el suministro de agua para la mezcla o humedecimiento del suelo, las costuras y materiales requeridos para garantizar su integridad.

El precio unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos por adecuación del sitio de emplazamiento, materiales, mano de obra, transporte de los materiales al sitio de las obras, herramientas, equipos y demás aspectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El material de suelo tendrá pago por separado mediante el ítem de pago 600.1.1 EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR. A su vez, la empradización con bloques de césped provenientes del descapote inicial del talud, tendrá pago a través del ítem 600.1.1 EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR.

ITEM DE PAGO

671.1P…… EN SACOS DE SUELO CEMENTO (M2)

ESPECIFICACION PARTICULAR 681.3P

GAVIÓN RELLENO DE SUELO CON GEOTEXTIL, DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO) Y PVC

681.3P.1 DESCRIPCION

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación General 681-13 GAVIONES, además de los siguientes aspectos:

Esta actividad comprende el suministro de los materiales, transportes, mano de obra y demás actividades, incluidas en el ítem 681-13 GAVIONES a excepción del material para el lleno de las canastas (proveniente de las excavaciones) y el geotextil que tendrán pago por separado.

El trabajo consiste en la adecuación preliminar del terreno posterior a las excavaciones (**Nivelación de Fundación, Limpieza de la superficie de suelo del sitio de obra, Establecer las líneas de nivelación necesarias, Disposición de Gaviones**), instalación de las mallas, colocación y compactación manual del relleno y las demás actividades que garanticen el buen funcionamiento de la estructura.

681.3P.2 MATERIALES CANASTAS METÁLICAS

Para lo pertinente a la instalación y requisitos de las canastas metálicas tipo 1 (zinc – galvanizado) y recubierto con policloruro de vinilo, características del alambre y de la malla para gavión con sus respectivos diafragmas, abertura de la malla y otros, regirá lo indicado en el artículo 681-13 GAVIONES de las Especificaciones Generales del INVIAS. Adicionalmente, se tendrá especial consideración a los numerales que indican la costura y cierre, colocación y

ensamble de las canastas y el atirantado de las mismas del mismo artículo, con lo cual se evitará perforar más de lo necesario o rasgar el geotextil para evitar la pérdida del suelo de relleno.

GEOTEXTIL

La utilización del geotextil tiene como finalidad, minimizar la pérdida del material de relleno confinándolo dentro de la malla de gavión permitiendo que las unidades funcionen como un todo.

La instalación, adecuación, cortes, costuras del geotextil y demás tareas referidas a ésta actividad, estarán sujetas a la especificación 820-13 GEOTEXTILES y las indicadas por la interventoría para garantizar la funcionalidad y estabilidad de toda la estructura y el adecuado confinamiento del material de relleno. Se deben fabricar bolsas de geotextil con las dimensiones internas de la canasta metálica previamente a su instalación, con una tapa que permita el llenado y posterior costura para el sellado. Existen referencias comerciales de bolsas de geotextil ya manufacturadas.

MATERIAL DE RELLENO

Una de las ventajas más importantes de este tipo de sistema es la capacidad de trabajar con los materiales provenientes de la excavación que se encuentran en el mismo sitio de la obra. Sin embargo, se deben tener en cuenta los procedimientos de compactación manual del suelo en espesores que no superen los 20 cm, haciendo énfasis en el sistema de drenaje a utilizar.

En cuanto a las características del relleno, deberán ajustarse a lo indicado en el numeral “610.2.1 Suelos” o de materiales con características superiores. El suelo no puede presentar excesiva humedad en particular en el momento de su compactación. Así mismo, además de lo indicado en el numeral 610.4.3 para la extensión y compactación del material, ya que se considera como inaccesible el área dentro de la canasta metálica, se autorizará el empleo de compactadores manuales. De no especificarse lo contrario, además de lo anterior, regirán las disposiciones del artículo 610-22 RELLENOS PARA ESTRUCTURAS, en cuanto a limitaciones y manejo ambiental.

CONSIDERACIONES DE DRENAJE

Es importante que en el trasdós de cada nivel de gavión relleno de suelo, se construya un filtro (material granular filtrante d>2” forrado con geotextil) de sección mínima de 800cm2, conectado a un sistema de drenaje instalando lagrimales de 2” que atraviese el gavión. Si bien es importante, esta recomendación puede considerarse como opcional.

681.3P.3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Posterior a los procesos de nivelación y limpieza de la fundación, se instalarán las canastas y dentro de ellas se dispondrá de una bolsa geotextil manufacturada previamente cortado y cosido con las dimensiones de un (1) metro cúbico (gaviones con diafragma) y posteriormente será llenada con tierra in situ para formar unidades estructurales firmes. El muro construido con estas unidades es capaz de resistir fuerzas de empuje del terreno y otro tipo de esfuerzos. A continuación, se describen algunos de los principales pasos en la ejecución de esta actividad:

Llenado

Llenar la bolsa de geotextil con suelo y compactarlo manualmente por capas de altura no superior a los 20cm hasta completar la altura del gavión.

Sellado del geotextil.

Después de que llene el gavión, se debe sellar la apertura con una costura adecuada para evitar pérdida del suelo. A consideración del proyecto o instrucciones de la interventoría, la tapa en geotextil puede obviarse en caso de que se requiera revegetalizar la estructura. No es recomendable en gaviones rellenos de suelo que vayan a servir como disipadores de energía o que vayan a estar sometidos a corrientes de agua superficiales.

Sellado de Gavión

Sellar el gavión atando la tapa al borde del marco con alambre con el fin de prevenir que se abra.

Los gaviones deberán ser instalados de manera que exista traba entre ellos rematados en sus aristas o bordes con alambre galvanizado indicado en la especificación 681-13 GAVIONES.

REVEGETALIZACIÓN

Los gaviones rellenos de suelo con geotextil pueden cubrirse de vegetación después de su construcción mediante siembra de semillas, plántulas o mediante aplicación de estaquillas fuertes o la instalación de plantas en las canastas. En este último caso, deben hacerse agujeros en las alfombras de geotextiles.

El tipo más eficaz de gaviones flexibles es aquél en que se colocan durante el proceso de construcción ramas vivas de fácil enraizamiento o plantas leñosas con raíces. Sin embargo, esta aplicación puede considerarse suplementaria. El recubrimiento con césped es posible durante el verano, dependiendo de las condiciones climáticas del sitio.

681.1P.24 FORMA DE PAGO

A demás de lo ya indicado, aplica lo dispuesto en el numeral 681.7 del artículo 681-13 GAVIONES de las Especificaciones Generales del INVIAS vigentes, excepto en que el material de lleno para los gaviones se pagará con cargo al ítem 600.1.1 EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR. Si por conveniencia del constructor se suministra materiales de mejor calidad, esto no representará un sobrecosto del presente ítem ya que el reconocimiento del costo del material se realizará por lo dado en el artículo 600-

13 EXCAVACIONES VARIAS. El suministro de la bolsa de geotextil para confinamiento tendrá pago por separado a través del ítem 820-13 GEOTEXTILES.

ITEM DE PAGO

681.3P GAVIÓN RELLENO DE SUELO CON GEOTEXTIL, DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO

ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO) Y PVC Metro cúbico (m3)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 900.3.1P

TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, BASES Y SUB-BASES GRANULARES, AGREGADOS, MATERIAL DE AFIRMADO.

900.3.1P.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo Consiste en el transporte de los materiales de mezcla asfáltica, granulares, agregados y de afirmado, necesarios para la ejecución de las obras objeto del presente proceso.

En general aplica lo indicado en la especificación general INVIAS 900.3, con la diferencia que los materiales a transportar son base granular, sub base granular, agregados, piedra para gavión, material filtrante, recebo, rellenos, concretos, mezcla asfáltica y material de afirmado.

La unidad de medida es el m3 – Km, se medirá el volumen de material que llegue a los sitios de obra y la distancia existente entre el sitio de procedencia y el sitio de descargue de los materiales.

900.3.1P.2 MATERIALES

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

Es responsabilidad del PROPONENTE bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor de carreteras haciendo uso de las autorizaciones temporales (artículo 116 Ley 685/01) y/o adquirirlos a proveedores debidamente legalizados. Igualmente, el proponente deberá cumplir a cabalidad con las normas legales y reglamentarias del Código de Minas y las normas especiales vigentes para uso y aprovechamiento del recurso en zonas de titulación colectiva para minorías étnicas, para adelantar el aprovechamiento a que haya lugar. Asimismo, los correspondientes precios unitarios deberán cubrir, entre otros, todos los costos de explotación incluidos tasas, regalías, arrendamientos, servidumbres, producción, trituración, clasificación, almacenamiento, cargue y descargue de los materiales. Tanto el permiso minero como la licencia ambiental necesarios para adelantar la explotación, deben realizarse exclusivamente por los volúmenes requeridos para el desarrollo del contrato y por ningún motivo el Interventor aceptará la explotación para venta a terceros u objetos diferentes al desarrollo del contrato. El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a realizar el pago de regalías y solicitar el certificado que acredite el cierre minero ante la autoridad minera competente, aspecto que debe hacer cumplir la Interventoría. El certificado debe ser aportado como requisito del recibo de las

obras y su incumplimiento dará lugar a la aplicación por parte de la autoridad minera a lo preceptuado en el artículo 115 de la ley 685 de 2001. El certificado mencionado, igualmente es requisito para la suscripción del acta de cierre ambiental. El costo de todos los acarreos de los materiales, tales como el asfalto, emulsión asfáltica y los materiales pétreos utilizados en la construcción de afirmado, sub - base, base, concreto asfáltico, concretos hidráulicos, gaviones, filtros, rellenos y obras de arte, deberá incluirse dentro de los análisis de precios unitarios respectivos, en concordancia con lo estipulado en las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y las ESPECIFICACIONES PARTICULARES aplicables al proceso. Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. La totalidad de sus costos deberán estar incluidos en los ítems de pago de las obras de qué trata la presente licitación pública. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos. El Instituto no aceptará ningún reclamo del constructor, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o cambios de fuentes de materiales o elementos de construcción, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

Nota: En relación con las distancias de acarreo a las fuentes de materiales, INVIAS no reconocerá costos adicionales por distancias mayores a las que se encuentran establecidas en los análisis unitarios. El riesgo por mayores distancias de acarreo a las fuentes de materiales será asumido por el adjudicatario del presente proceso de selección.

900.3.1P.3 EQUIPO

El Constructor deberá disponer de los equipos que posean la capacidad para el transporte desde el sito de explotación o deposito hasta el sitio de destino de grandes rocas (cama bajas o volquetas fuera de carreteras habilitadas, adecuadas o acondicionadas para el transporte de los materiales).

900.3.1P.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista deberá transportar los materiales para afirmados, agregados, sub-bases, bases, mezclas asfálticas en equipos adecuados desde el sitio de explotación o deposito, hasta el sitio de colocación.

900.3.1P.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Constructor para la ejecución de los trabajos.

- Verificar que los vehículos cumplan con lo exigido por las normas viales para el tránsito de equipos de esta naturaleza por las vías donde transitaran.

- Medir, para efectos de pago, el trabajo correctamente ejecutado.

900.3.1P.6 MEDIDA

La unidad de medida del transporte del enrocado será el metro cubico Kilometro (m3/Km), aproximado al entero, para lo cual la Interventoría medirá la distancia desde el sitio de explotación o deposito hasta el

lugar final para determinar la distancia a pagar cada vez que se cambie de lugar de cargue o disposición final. Se considera el pago del ítem de transporte a partir de los km asumidos en cada APU.

900.3.1P.7 FORMA DE PAGO

El pago del transporte se hará al respectivo precio unitario del contrato metro cubico kilometro (M3/Km), por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos de transporte en vehículos apropiados, salvo que dicha labor forme parte de otra partida de trabajo del mismo contrato; desde el sito de depósito y explotación hasta el lugar de disposición final y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

ITEM DE PAGO

900.3.1P TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, BASES Y SUBBASES GRANULARES, AGREGADOS, MATERIAL DE AFIRMADO (m3/km).

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Sentencia condenatoria ejecutoriada por acoso sexual cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.

4. Sentencia condenatoria ejecutoriada por lesiones personales cuya víctima sea la mujer que esté o sea contratada.

5. Sentencia ejecutoriada a través de la cual se demuestre que, por mal manejo del patrimonio familiar por parte de su compañero o cónyuge, perdió bienes y/o valores que satisfacían las necesidades propias y de los hijos.

6. Medida de protección y/o atención, dictada por la autoridad competente a favor de la mujer que esté o sea contratada, de acuerdo con la normatividad que regula la adopción de tales medidas;

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

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

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

15. PROGRAMA DE REINTEGRACION

El contratista, vinculará laboralmente para el desarrollo del presente contrato, de la nómina de mano de obra no calificada requerida para el proyecto, a personas vinculadas al proceso de reintegración liderado por la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas.

El contratista deberá presentar, certificación de la Agencia Colombiana para la Reintegración de Personas y Grupos Alzados en Armas en la cual se certifique la existencia o no de personas en proceso

de reintegración disponibles para vincular contractualmente en el momento en que sea requerido por el contratista. Cuando no exista personal disponible, el contratista podrá contratar el personal que requiera para la ejecución del contrato de obra. Lo anterior, con el fin de que el interventor pueda aprobar el inicio de la ejecución del contrato.

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

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

16. 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.

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**.**

En constancia, se firma en Neiva, a los 14 días del mes de junio de 2023.

_____

JESUS EDUARDO RINCON SILVA
Director Territorial Huila (e)

_____

JOSE MIGUEL ORTEGA ORTIZ
Componente Tecnico