ANEXO TÉCNICO

HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DE INVIAS, A TRAVES DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE EN VIAS A CARGO DE LA TERRITORIAL CASANARE. EN EL DEPTO CASANARE (PRODUCTO VIA ATENDIDA POR EMERGENCIA).

1. DESCRIPCIÓN

Con la liquidación de los Distritos de Obras Públicas que venían operando en cada departamento del país, dependientes del extinto Ministerio de Obras Públicas y Transporte y la creación de las Direcciones Territoriales del Instituto Nacional de Vías, La entidad INVIAS a través de sus Direcciones Territoriales velan por la infraestructura de la región, en este caso en el departamento de Casanare.

El objetivo de la contratación proveniente del presente proceso es atender sitios críticos en el corredor vial a cargo de la Territorial Casanare, manteniendo las especificaciones técnicas de la vía y facilitando el desplazamiento de los vehículos bajo condiciones de comodidad y seguridad a los usuarios reduciendo los tiempos de horas de cierre que se generan por eventos naturales. De igual manera, atender situaciones que generen riesgos o incomodidad a los usuarios de la Red Vial Nacional y evitar en lo posible traumatismos en el tránsito de vehículos de servicio público, privado, de carga los cuales hacen uso de las vías a cargo de la Dirección Territorial Casanare.

En época invernal se generan anualmente los mayores traumatismos al tránsito por las vías de la Territorial, la mayoría de las emergencias que se presentan en la jurisdicción corresponden a perdida de banca por deslizamientos, por socavación, por erosión, derrumbes a media y calzada completa y acciones de los ríos sobre los terraplenes de las vías, también se presentan hundimientos y todo tipo de situación de emergencia que pueda amenazar la transitabilidad debido a que las vías presentan topografías de media ladera hasta planas.

Las situaciones de emergencia no solamente comprometen las vías, también afectan las infraestructuras de drenaje desde cunetas hasta pontones y puentes de considerable longitud con todo tipo de cimentación.

El proponente deberá acreditar la disponibilidad del equipo y está obligado a suministrar y poner al servicio de la atención del sitio crítico, todo el Equipo y personal necesarios para atenderla y ponerlos en operación, a partir de la solicitud que efectué el Director Territorial Casanare o el Jefe de la Oficina de Atención y Prevención de Emergencias del Instituto Nacional de Vías ó el Ingeniero Gestor Técnico de Contratos del INVIAS y a mantener dicho equipo en excelentes condiciones de funcionamiento, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato y en consecuencia, hacerse acreedor a las sanciones contractuales a que haya lugar.

El proyecto objeto del presente proceso de Invitación Pública es: **HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DE INVIAS, A TRAVES DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE EN VIAS A CARGO DE LA TERRITORIAL**

FIRMADO ORIGINAL

CASANARE. EN EL DEPTO CASANARE (PRODUCTO VIA ATENDIDA POR EMERGENCIA).

LOCALIZACION: Las obras por ejecutar, están localizadas sobre la vía nacional a cargo del INVIAS, en la jurisdicción de la Territorial Casanare.

El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra y hasta el recibo definitivo de las obras.

2. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

De acuerdo con la necesidad que se presente, se adelantarán las siguientes actividades:

- Demolición de estructuras
- Excavación sin clasificar de prestamos
- Remoción de derrumbes
- Afirmado
- Subbase granular clase A
- Base granular clase A
- Rellenos para estructuras con recebo
- Concreto clase 14 mpa
- Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclopeo)
- Tubería de concreto reforzado 21 mpa de 900 mm de diámetro interior
- Geo textil tipo nt-2500 o similar no tejido
- Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1; recubrimiento de zinc (galvanizado)
- Suministro e instalación de bolsacreto
- Enrocado de protección construido con piedra >1.0 m3 (incluye suministro de la piedra, cargue descargue y colocación).
- Transporte de rocas mayores a 1 m3 (más de 1000m)
- 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).

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

- Se dispondrá en todo momento de la capacidad operativa para atender el sitio crítico de inmediato.
- Instalación de los elementos de seguridad necesarios para la ejecución de la obra, señalización temporal de obras de acuerdo con la normatividad vigente, a cargo del contratista.
- Instalación de señalización y obras de protección a peatones en el sector.
- El contratista debe garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias que se presenten en el sector a intervenir, que alteren la operación normal de tránsito, a lo largo del tiempo de ejecución del contrato.
- Establecimiento de las zonas de depósito de conformidad con las necesidades del proyecto, cumpliendo con las normas ambientales.

FIRMADO ORIGINAL

- Ejecutar y cumplir con las demás obligaciones contenidas en los pliegos, minuta del contrato y demás documentos que hagan parte del mismo.
- La obligatoriedad del contratista en desarrollar las obras incluidas en el presente contrato, con personal y mano de obra calificada y no calificada preferiblemente de la zona donde se ejecute el contrato.

En todos los casos, el alcance y sitio a intervenir, se llevarán a cabo en coordinación con el Supervisor del Contrato de la Territorial respectiva.

Las demás labores de igual o similar naturaleza que le sean indicadas por el Administrador de Mantenimiento Vial ó el Director Territorial.

Todo lo anterior cumpliendo con la Gestión Ambiental, Normas y Especificaciones Técnicas del Instituto Nacional de Vías vigentes y las anexas.

3. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Las "Especificaciones Particulares de Construcción", sustituyen o modifican las "Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías" del año 2013.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares, se ejecutaran conforme a lo estipulado en las "Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías", actualización 2013.

ESPECIFICACION PARTICULAR 630.6 P
SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLSACRETO

DESCRIPCIÓN.

Este trabajo comprende el suministro y colocación de Bolsacretos de dimensiones 2.40 m x 1.20 m, rellenos con concreto dé 2.500 (PSI), de acuerdo con los alineamientos, Dimensiones antes mencionadas y longitud indicadas en el estudio hidráulico previo o según las indicaciones del INTERVENTOR.

• Descripción general de los bolsacretos

Los bolsacretos a utilizar se consideran como formaletas flexibles y permeables elaboradas a partir de cintas planas de polipropileno, que forman un textil de excelentes características ingenieriles. Estos Bolsacretos se confeccionan según dimensiones establecidas, para optimizar su manejo, utilización y colocación en el lugar de trabajo.

Los Bolsacretos contienen la masa de concreto (2.500 P,S.I) conformando un enrocado de gran tamaño, adecuado para obras de protección.

El tipo de tejido permite la salida del agua de amasado con facilidad, favoreciendo así el fraguado inicial de la mezcla. Los poros tienen un tamaño óptimo para retener la pasta de

FIRMADO ORIGINAL

cemento de la mezcla sin que se presenten pérdidas de cemento cuando el agua de amasado sale a través del bolsacreto.

Las cintas que configuran el textil se degradan mucho tiempo después de haber fraguado el concreto, que constituirá este tipo de enrocado artificial. Las costuras han sido desarrolladas para soportar las tensiones que en promedio puedan generar el volumen de concreto fresco vaciado dentro de este encofrado.

Cada Bolsacreto cuenta con una válvula auto sellante, para colocar la manguera que inyectará el material de relleno y evitar el posible desperdicio de este, cuando la manguera sea retirada. Durante el llenado se deberá impedir la formación de cavidades con aire dentro de la bolsa. Una vez llenado, se retira 1a manguera y el cierre actúa inmediatamente, si las condiciones de instalación son las adecuadas.

MATERIALES

Bolsas

Las bolsas deberán ser de un textil tejido elaborado con poliéster, polípropileno o nylon, que contenga estabilizadores y/o inhibidores incorporados al plástico de base, que aumentan la resistencia de los filamentos a los rayos ultravioleta y a la exposición térmica. El Contratista deberá enviar una muestra de las bolsas que se propone utilizar, para estudio y aprobación de la INTERVENTORÍA. El textil deberá tener las siguientes propiedades físicas en el sentido más desfavorable respecto a la orientación de las fibras, medidas de acuerdo Con las siguientes normas

CARACTERISTICAS	NORMA	VALOR
Peso/Area	Icontec 1999 Afnor G 38010 ASTM D-3776	140 g/cm²
Número de cintas	L ASTM D-1910T	24 cintas/inches 18 cintas/inches
Espesor	Icontec 225D, STM d-1777, DIN 53855	DIM 0.88 mm
Resistencia a la tensión (método Grab)	L Icontec 1998, T ASTM S4632	380N, 650N
Elongación a la ruptura	L ASTM D-4632, T Icontec 1998	35%, 20%
Resistencia al rasgado trapezoidal	L Icontec 2003, T ASTM D4533	205 N, 335 N
Resistencia a la ruptura, (Ball bursk)	ASTM D-3787	1100 N
Resistencia al estallido (Metodo Mullen Burst	ASTM D-3786	1700 kPa
Coeficiente de, permeabilidad K	Icontec 2002	0.016 cm/seg

El Contratista deberá enviar toda la información técnica debidamente certificada por el fabricante y una muestra de cada una de las bolsas que se propone utilizar, para estudio y aprobación de la INTERVENTORIA.

Las dimensiones de las bolsas vacías para los bolsacretos varían de acuerdo a la referencia a emplear. Se podrán utilizar Bolsacretos 1101 o 1102 o similar, de acuerdo a lo solicitado.

FIRMADO ORIGINAL

Las bolsas deberán ser cosidas con hilo nylon o polipropileno doblando los bordes a manera de refuerzo, con una longitud de puntada no mayor de dos centímetros, que evite fugas de la mezcla durante el llenado de la bolsa, las esquinas de las bolsas se deberán doblar y coser.

Todas las bolsas que se coloquen bajo el agua deberán estar provistas de una válvula de sellado automático. Esta válvula debe quedar dentro de la bolsa de manera que cierre con la presión del concreto de relleno, inmediatamente se termine la inyección, sin dejar escapar la mezcla. Las bolsas que se coloquen en seco y que no tengan válvula de sellado, deberán tener un hueco para la inyección del concreto acondicionado de tal forma que se pueda sellar sin fugas de mezcla una vez se haya concluido la operación de llenado.

Las bolsas deberán ser amarradas entre sí como aparezcan en los detalles constructivos.

• Concreto

El concreto utilizado para llenar las bolsas, así como todos sus componentes, deberán cumplir lo especificado en la norma INVIAS vigente para concretos y el mismo, debe tener una resistencia de 2.500 (P. S. I.).

De manera alterna a lo expuesto para agregados en la norma INVIAS se podrá utilizar los siguientes materiales:

En términos generales la arena: se compondrá de granos duros, densos, limpios y durables y estará libre de cantidades perjudiciales de limos, arcillas, partículas blandas, álcalis, materia orgánica, mica, ácidos y otras sustancias nocivas.

Si fuere sometida a lavado, el proceso no deberá remover finos deseables y se permitirá que drene hasta alcanzar la humedad aproximada uniforme y estable. La arena deberá manejarse y apilarse de tal forma que se evite su segregación o contaminación, así como también variaciones apreciables de su contenido de humedad.

En cuanto a granulometría, la arena deberá estar dentro de los siguientes rangos o

límites. Tamiz Porcentaje que pasa

3/8 100
Nº4 95-100
Nº16 45-80
Nº50 10-30
Nº100 2-10
Nº200 0-5

El agregado grueso será material pétreo triturado, se compondrá de partículas duras y limpias y estará libre de materias orgánicas o nocivas. Los diferentes tipos de gradación admisibles se identifican por los tamaños máximos y mínimos de sus partículas y deberán cumplir con los siguientes límites:

FIRMADO ORIGINAL

Porcentaje que pasa

Tamiz	½" – Nº4	¾" - Nº4	1" – Nº4
1-½"	-	-	100
1"	-	100	95-100
¾"	100	95-100	-
½"	90-100	-	25-60
3/8"	40-70	20-55	-
Nº4	0-15	0-10	0-10
Nº8	0-5	0-5	0-5

El contratista podrá usar, previa autorización de la interventoría, aditivos que varíen las características de la mezcla con el objeto de prevenir la segregación de los agregados, facilitar el flujo del concreto en la tubería, impedir el lavado del cemento y controlar el fraguado, siempre y cuando se garantice la resistencia mínima especificada. Se podrán utilizar agentes plastificantes y retardantes de tipo Sika plastement VZ o similar que cumpla con la norma ASTM-C-494 y un incorporador de aire tipo Sika-Aer o similar que cumpla con la norma ASTM-C-260. El manejo y almacenamiento de los aditivos serán por cuenta del Contratista y por lo tanto no se hará un pago adicional por este concepto, al igual que por el costo de las operaciones de medida, mezclado y aplicación.

El agua que se use para el concreto, así como para el curado deberá ser limpia. libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, sales, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas

El diseño de la mezcla del concreto será responsabilidad del Contratista y se hará con los materiales que haya aceptado la INTERVENTORIA con base en los ensayos previos de laboratorio. El Contratista deberá suministrar los diseños de la mezcla de concreto, con suficiente anticipación, parar estudie y revisión de la interventoría; 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 sean 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.

Una vez aprobado el diseño de la mezcla, se determinarán sus proporciones en peso y volumen, con e1 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 la INTERVENTORIA. No se aceptará por ningún motivo la utilización de las palas, garlanchas y carretillas para dosificar la mezcla y/o introducirla en la mezcladora.

El Contratista diseñará, preparará y colocará en la obra, concretos clase E. cuya resistencia de diseño a los 28 días sea de 175 Kg/cm2 (2500 psi). El criterio de resistencia para la aprobación del concreto colocado en la obra, se basará en que el 80% de los ensayos de resistencia a la compresión de una resistencia igual o superior a la resistencia especificada a los 28 días. Los concretos que presenten resistencias por

FIRMADO ORIGINAL

debajo del 80% de la especificada, no serán medidos ni aceptados bajo ninguna condición o por ningún motivo. En estos casos, el Contratista deberá derrotero retirar y reemplazar a su costa los bolsacretos defectuosos.

Los ensayos de resistencia a la compresión, a que se sometan las muestras suministradas por el Contratista, serán realizados por el contratista en un laboratorio aprobado por INTERVENTORÍA con los siguientes propósitos (como alternativa a lo expuesto en la NORMA INVIAS en lo referente a ensayos de compresión):

1. Evaluar la Calidad de las mezclas de concreto diseñadas por el Contratista. Para aprobarlas o indicar las modificaciones que se requieran. Los ensayos para esta evaluación se realizarán en dos (2) juegos de tres (3) cilindros estándar de ensayo y con una elaboración y fraguado que estén de acuerdo con los requisitos de la norma ICONTEC 550 última revisión: dichos ensayos se harán por cada mezcla que se someta a aprobación. Los cilindros se ensayarán a los 7 y a los 28 días.
2. Establecer un criterio que permita la aceptación del concreto colocado en la obra.

Para este propósito el Contratista deberá suministrar como mínimo un juego de tres (3) cilindros estándar de ensayo similares a los descritos anteriormente, por cada treinta (30) metros cúbicos de concreto colocado en la obra. Estos cilindros se ensayarán a los 7 y los 28 días.

Los equipos utilizados para la preparación de los concretos deberán ser mezcladoras del tipo y tamaño adecuados 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 apropiado. Para el llenado de las bolsas con concreto, se utilizarán bombas inyectoras de 80 HP y mínimo 5 pulgadas de diámetro a la salida de la bomba. Por ningún motivo se aceptará el llenado manual de bolsas.

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 INTERVENTORÍA. y no se haya ejecutado el ensayo de llenado para determinación del volumen de un bolsacreto lleno a satisfacción de la INTERVENTORÍA. El llenado de las bolsas deberá realizarse solamente en presencia de la INTERVENTORÍA y 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 bombear, será desechado.

Las bolsas se llenarán hasta lograr el espesor indicado en los planos de construcción o el indicado por INTERVENTORÍA, evitando en todo momento fugas de concreto, el estallido de la bolsa y la formación de cavidades con aire dentro de la bolsa. Las bolsas se deben colocar y llenar en el sitio y cotas especificadas en los planos o por la INTERVENTORÍA 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 1as dimensiones y cotas indicadas en los planos y/o por INTERVENTORÍA.

FIRMADO ORIGINAL

La construcción y colocación de los bolsacretos se debe realizar en seco o en aguas bajas, con el objeto de reducir al mínimo la colocación de bolsacretos bajo agua; sin embargo cuando ello sea necesario, se deberán implementar plataformas a nivel del agua, 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 taludes o desde lo alto de la orilla.

El curado se hará cubriendo las superficies de los bolsacretos con un tejido de yute saturado de agua, o mediante el empleo de cualquier otro sistema efectivo aprobado por INTERVENTORIA, que se conserven húmedas continuamente, y no periódicamente las superficies a curar. No será permitido usar mangueras con chorros fuertes de agua para procurar el humedecimiento de curado de los bolsacretos se deberá realizar durante los tres días siguientes a su llenado.

• Ensayo de llenado para determinar el volumen de un bolsacreto

Antes de iniciar los trabajos de construcción de bolsacretos, se realizarán 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 la mezcla aprobado.

A continuación, se describe el procedimiento del ensayo:

1 Preparar el concreto de acuerdo con el diseño probado.
2 Utilizar una bolsa, de dimensiones típicas.
3 Preparar el piso
4 Colocar dentro del cajón formado por el piso y las tablas una bolsa y llenarla hasta la altura indicada en los planos o por INTERVENTORIA, utilizando la mezcla aprobada y contando el conecto de cochadas de un saco de cemento, necesarias para el llenado.
5 Romper la bolsa, esparcir la mezcla en el cajón y nivelar el concreto.
6 Dejar fraguar el concreto por lo menos 4 horas, permitiendo el drenaje del agua de exudación.
7 Realizar las medidas de altura en los sitios del punto cuarto, para obtener el espesor del concreto en el cajón; luego coloque los promedios de largo y ancho y altura; finalmente calcular el volumen multiplicando estos promedios.

El volumen obtenido corresponde a la capacidad de la bolsa.

Cuando la obra así lo requiera y previa autorización de la INTERVENTORÍA, se podrán colocar bolsacretos con diferente cantidad de la mezcla a la utilizada en el ensayo de llenado.

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

FIRMADO ORIGINAL

primeras seis (6) horas siguientes a la colocación del llenado, no antes de cuatro (4) horas.

MEDIDA

La medida del suministro y colocación de los bolsacretos se hará por metro cúbico (m^3)

PAGO

El suministro de los bolsacretos medido como se indica en el numeral anterior, le será pagado al Contratista de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el formulario de precios unitarios para bolsacretos. Estos precios unitarios incluirán todos los costos de instalaciones, equipos, mano de obra y transporte de los bolsacretos incluidas las varillas de anclaje.

ITEM DE PAGO

Bolsacretos..... …….metro cúbico (m3)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 221-P

ENROCADO DE PROTECCIÓN CONSTRUIDO CON PIEDRA >1.0 M3 (INCLUYE SUMINISTRO DE LA PIEDRA Y TRANSPORTE).

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de un enrocado de protección donde lo determine la interventoría.

EQUIPO

Para la ejecución de los trabajos se requiere de retroexcavadora de oruga, camabaja, volquetas dobletroque y herramientas menores tales como guayas, cadenas y demás elementos necesarios para el amarre de las piedras.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá solicitar los permisos de explotación y servidumbre de vía con el dueño del predio donde se obtendrán las piedras mayores de 1 m3 y los permisos ambientales pertinentes para intervenir el cauce, el carreteable que deberá acondicionarse satisfactoriamente para la entrada de la camabaja con retroexcavadora que estará a cargo de la explotación y para el tránsito de las volquetas que conducirán las piedras al sitio de las obras.

Posteriormente se seleccionará y marcarán las piedras que serán utilizadas, las cuales serán cargadas y transportadas con retroexcavadora al sitio hasta donde el carreteable permite la entrada de las volquetas. Una vez allí, se procederá a amarrarlas y cargarlas a las volquetas, labor en la que deberá tenerse extremo cuidado debido al gran tamaño y peso de las piedras a manipular.

FIRMADO ORIGINAL

No existe un solo sitio de recolección de las piedras, es por esto que el procedimiento descrito anteriormente se efectuara en cada sector en donde exista la disponibilidad del material en roca > de 1m3.

En el sitio de explotación las volquetas dobletroque no pueden acercarse para facilitar el cargue, es por esto que la retroexcavadora de oruga debe carretear la roca distancias que oscilan entre 10 a 50 m, disminuyendo considerablemente el rendimiento y así aumentando el valor de la actividad.

Una vez transportadas hasta el sitio a intervenir, las piedras serán descargadas en el talud, esta actividad incluye todo lo que se requieran para cumplir con el diseño del enrocado. Para el acomodamiento y disposición final de las piedras de acuerdo con el diseño proyectado por el Ingeniero Especialista en Hidráulica, es necesario desplazar la retroexcavadora y la cuadrilla de amarre, desde el sitio de explotación hasta el sitio de los trabajos.

MEDIDA

La unidad de medida será el metro cúbico (m3) aproximado al décimo del metro cúbico, medida hecha en el sitio de descargue de cada piedra.

FORMA DE PAGO

Este enrocado de protección construido con piedra > 1.0 m3 se pagará al precio unitario no previsto aprobado, por toda la obra ejecutada satisfactoriamente, de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos que se requieran para su correcta ejecución. Deberá tenerse en cuenta el costo del equipo, transporte, herramientas para amarre y mano de obra. Deberá incluir también los derechos de explotación y servidumbre, la adecuación de los carreteables y los desplazamientos de la maquinaria que se requieran para la correcta ejecución de esta actividad.

Esta actividad incluye un acarreo hasta **50 kilómetros** y está contemplada en su pago.

ITEM DE PAGO

221.P. Enrocado de protección construido con piedra > 1.0 m3 (Incluye suministro de la piedra y transporte) Metro cúbico (m3).

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 900P
TRANSPORTE DE ROCAS MAYORES A 1 M3 (MAS DE 1000M)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el transporte de rocas con diámetros mayores a 1 m que hayan sido aprobadas por la interventoría para su utilización en el sitio de los trabajos.

FIRMADO ORIGINAL

MATERIALES

Materiales provenientes de la zona de explotación previamente aprobados.
Hacen parte de este grupo los materiales provenientes del desplazamiento de taludes o del terreno natural, depositados sobre una vía existente o ladera.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor teniendo en cuenta que el material a transportar son rocas y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para transporte por las vías de uso público de las rocas podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto. Instituto Nacional de Vías

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Transporte de los materiales

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

Manejo Ambiental

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

En particular, se deberá prestar atención al correcto funcionamiento del equipo de transporte en materia medioambiental

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

900.5.1 Controles
Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.

- Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.

- Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio

FIRMADO ORIGINAL

ambiente
para el transporte de materiales.

- Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

- Exigir el cumplimiento de las normas ambientales para el transporte de materiales.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Interventor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Constructor utiliza para el Instituto Nacional de Vías transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Interventor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

MEDIDA

La unidad de medida para el transporte de rocas de diámetro mayor a 1 m será el metro cúbico-kilómetro (m3-km).

FORMA DE PAGO

El pago de las cantidades de transporte de materiales determinadas en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en este Artículo y a las instrucciones del Interventor.

Item de Pago

900.P. TRANSPORTE DE ROCAS MAYORES A 1 M3 (MAS DE 1000M).....Metro cúbico - kilometro (m3-km).

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 211-P
REMOCIÓN DE DERRUMBES

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la remoción de desechos y disposición de material proveniente del desplazamiento de taludes o de terreno natural que es depositado sobre la vía, sea existente o en construcción y que se convierte en obstáculo para la utilización normal de la vía o para la ejecución de las obras.

El trabajo se hará de acuerdo con esta especificación y las instrucciones del interventor será la de su exigir su aplicación desde la entrega de la vía al contratista, hasta su recibo definitivo.

FIRMADO ORIGINAL

Los trabajos consisten, en remover el material sobre la vía y acordonarlo a lado y lado de la vía, con el fin de mantener el transito; el material deberá ser acomodado, según lo determine la Interventoría, de tal modo que permita un tránsito normal.

La acomodación y disposición del material, deberá respetar las disposiciones ambientales.

EQUIPO

El equipo a utilizar para el retiro de derrumbes estará sujeto a la aprobación del interventor y deben ser suficientes para garantizar el cumplimientos de ésta especificación y del programa de trabajo.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJO

El constructor deberá emprender el trabajo en los sitios afectados de la vía, cuando lo solicite el interventor.

Cuando ocurra un derrumbe, el constructor deberá colocar inmediatamente señales que indiquen durante el día y la noche la presencia del obstáculo, de acuerdo con las disposiciones vigentes del Instituto Nacional de Vías; así mismo, será el responsable de mantener la vía transitable.

El interventor definirá las zonas a acordonar el material y si el material desplazado cae a cauces naturales en la zona de vía o en obras de drenaje, subdrenaje, subbases, bases y pavimentos terminados, deberá extraerse con las medidas y precauciones necesarias.

El contratista e interventor deberán dar las condiciones de seguridad para el retiro del derrumbe, al personal involucrado en el trabajo e igualmente deberá aislar el área para evitar accidentes con personas que no tienen precaución alguna con los trabajos y que son ajenas al contratista e interventor.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

CONTROLES
Durante la ejecución de los trabajos, el interventor adelantará los siguientes controles principales.

-Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el constructor.

-Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos aplicados por el constructor.

-Comprobar la disposición del material

-Medir el volumen de trabajo ejecutado

MEDIDA

FIRMADO ORIGINAL

La unidad de medida será el m3 de material retirado, el volumen será en estado suelto y será determinado por el interventor,

FORMA DE PAGO

El retiro de derrumbe se pagará al precio unitario del contrato de acuerdo con la presente especificación y aceptado por el interventor.

Item de Pago

211-P. REMOCIÓN DE DERRUMBE……..Metro cúbico (m3).

4. PLAZO

El plazo previsto para esta contratación se ha definido como se indica en el cuadro siguiente:

OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN
HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DE INVIAS, A TRAVES DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE EN VIAS A CARGO DE LA TERRITORIAL CASANARE. EN EL DEPTO CASANARE (PRODUCTO VIA ATENDIDA POR EMERGENCIA)	DOS (2) MESES CONTADO A PARTIR DE LA ORDEN DE INICIO

5. VALOR DE LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y CDP

El Instituto para la atención del compromiso derivado del presente proceso de selección, cuenta con el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal así:

Cuadro No. 1 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

MODULO	NUMERO CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.	FECHA CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.	VALOR CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
1	CDP No. 135919	23 DE JULIO DE 2019	$ 82.000.000,00

6. VIGENCIA FUTURAS APROBADAS (CUANDO APLIQUE)

NO APLICA

7. VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL

FIRMADO ORIGINAL

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso se encuentra indicado en el siguiente cuadro. Este presupuesto oficial está incluido el precio total, esto es el subtotal más el valor del A.I.U. más el valor del IVA.

El Presupuesto para el presente proceso es el siguiente:

Cuadro No. 3. Presupuesto oficial

SECTOR	OBJETO	PRESUPUESTO (PESOS)
VIAS A CARGO DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE	HABILITAR Y/O BRINDAR TRANSITABILIDAD EN LA RED VIAL A CARGO DE INVIAS, A TRAVES DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE EN VIAS A CARGO DE LA TERRITORIAL CASANARE. EN EL DEPTO CASANARE (PRODUCTO VIA ATENDIDA POR EMERGENCIA)	$81.999.567,00

8. AJUSTES DEL CONTRATO

El contrato producto de la presente invitación publica no tendrá ningún tipo de ajuste de precios, dado que el plazo para la ejecución del proyecto es de DOS (2) MESES y en el presupuesto oficial se ha contemplado todos los costos e incrementos correspondiente al año 2019.

9. EQUIPO MÌNIMO REQUERIDO

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

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener al frente de la obra el equipo necesario y suficiente, adecuado en capacidad, características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes al equipo serán considerados en el análisis de los precios unitarios de la propuesta.

EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Una (1) Retroexcavadora sobre oruga, potencia 138 HP, balde de 1,5 m3., o similar

FIRMADO ORIGINAL

- Tres (3) volquetas doble troque
- Una (1) volquetas con capacidad de 6 m3
- Una (1) placa vibro compactadora tipo rana o similar (frecuencia 4500 vpm)
- Una (1) Mezcladora de concreto 1 bulto
- Una (1) camabaja para transporte de Equipo pesado
- Un (1) cargador tipo Cat 924G, 140-150 HP – 2 M3, o similar
- Un (1) compresor de 125 ft cúbicos con herramientas y accesorios para perforación y demolición

10. OTORGAMIENTO DE PUNTAJE POR FACTOR DE CALIDAD

Aplica lo indicado en el documento de invitación pública.

11. DISTRIBUCIÓN Y CÁLCULO DEL ANTICIPO (NO APLICA)

Aplica lo indicado en el documento de invitación pública.

12. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral.

El personal relacionado debe ser contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato. Se aclara que los profesionales en Gestión de la Calidad y Auditor Interno de Calidad, deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto. El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero(s) Residente(s) de Obra, de dedicación 100% con experiencia en construcción, mantenimiento o rehabilitación de vías en la Red vial Nacional.

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

INGENIERO RESIDENTE:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral

Comprende los documentos que se detallan en la invitación; la aprobación de los mismos, por parte del INSTITUTO constituye requisito previo para que se imparta la orden de inicio de ejecución del contrato; por lo tanto el proponente a quien se le adjudique el contrato deberá entregarlos dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de la suscripción del contrato y la entidad verificará que los mismos se ajusten a las exigencias establecidas, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato sancionable en la forma establecida en la minuta del contrato

La información está conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes,

FIRMADO ORIGINAL

del siguiente personal profesional mínimo y el personal que a continuación se detalla debe ser contemplado dentro de la Administración del contratista:

- Un (1) Ingeniero Residente

REQUISITOS DEL PERSONAL.

INGENIERO RESIDENTE:

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Residente debe acreditar lo siguiente:

Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías, vigente Acreditar la siguiente experiencia:

- Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de TRES (3) años, contados entre la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

13. COMPONENTES DEL A.I.U.

El proponente deberá calcular un AIU, que contenga, todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo. EL VALOR DEL AIU DEBERÁ SER EXPRESADO ÚNICAMENTE EN PORCENTAJE (%) Y NO EN PESOS Y DEBERÁ CONSIGNARLO Y DISCRIMINARLO EN LA PROPUESTA ECONOMICA (ADMINISTRACIÓN (A), IMPREVISTOS (I) Y UTILIDAD (U)). En todo caso el porcentaje establecido para imprevistos no podrá ser menor que el 5%.

La no incorporación del porcentaje de AIU, por parte del proponente y de acuerdo a la metodología establecida en el formulario No 1 “presupuesto oficial” será causal de RECHAZO.

Firma

RICARDO ALONSO AVELLA CHAPARRO
Director Territorial Casanare

FIRMADO ORIGINAL