

ANEXO No.9.3- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PROYECTO 3

MEJORAMIENTO MEDIANTE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE 17 ENTRE LA VÍA NACIONAL Y LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN, DEPARTAMENTO DEL META VINCULADOS AL CONTRIBUYENTE ECOPETROL S.A. DENTRO DEL MARCO DEL MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTOS.

I. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades y/o obras a ejecutar son las siguientes:

- Losa de Concreto MR - 42
- Andén en Concreto 21Mpa
- Sardinil Prefabricado
- Subbase Granular
- Demolición de Pavimento Asfáltico
- Excavación Mecánica para Cajas.

II. ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACION DEL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:

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

La información que se debe consultar, hace 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.

III. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías, última actualización (2013), las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras.

La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de Señalización Vial - 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.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

En este anexo se definen las “Especificaciones Particulares de Construcción”, las cuales 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 210.1.1P

EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CAJAS VIAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL 5 KM)

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación 210-13 **EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS**, excepto:

FORMA DE PAGO

El trabajo de excavación se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Interventor, para la respectiva clase de excavación ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

El precio unitario para la excavación deberá cubrir todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, acarreo libre, y descargue en la zona de utilización o desecho. Se deberá considerar la mano de obra, herramientas utilizadas y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

Deberá cubrir, además, los costos de conformación y protección de la subrasante; los costos de compactación de la subrasante cuando corresponda, según se indica en el numeral 210.4.1.4.2; la conformación de las zonas laterales y las de préstamo y disposición de sobrantes; los costos de perforación en roca, precortes, explosivos y voladuras; la excavación de zanjas u obras similares y el mejoramiento de esas mismas obras o de cauces naturales; y la limpieza final.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el Interventor. De los volúmenes de excavación se

descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de mamposterías; concretos; filtros; y subbases, bases y capas de rodadura tanto de pavimentos asfálticos como de pavimentos rígidos.

Adicionalmente se incluye el pago de transporte del material excavado, teniendo en cuenta la distancia que indique el análisis de precios unitario y los componentes que lo soporten.

ITEM DE PAGO

210.1.1P EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CAJAS VIAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL 5 KM) Metro cúbico (M3)

ESPECIFICACION PARTICULAR 210.2P

EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO SECO (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación 210-13 **EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS**, excepto:

FORMA DE PAGO

El trabajo de excavación se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Interventor, para la respectiva clase de excavación ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

El precio unitario para la excavación deberá cubrir todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, acarreo libre, y descargue en la zona de utilización o desecho. Se deberá considerar la mano de obra, herramientas utilizadas y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

Deberá cubrir, además, los costos de conformación y protección de la subrasante; los costos de compactación de la subrasante cuando corresponda, según se indica en el numeral 210.4.1.4.2; la conformación de las zonas laterales y las de préstamo y disposición de sobrantes; los costos de perforación en roca, precortes, explosivos y voladuras; la excavación de zanjas u obras similares y el mejoramiento de esas mismas obras o de cauces naturales; y la limpieza final.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el Interventor. De los volúmenes de excavación se descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de mamposterías; concretos; filtros; y subbases, bases y capas de rodadura tanto de pavimentos asfálticos como de pavimentos rígidos.

Adicionalmente se incluye el pago de transporte del material excavado, teniendo en cuenta la distancia que indique el análisis de precios unitario y los componentes que lo soporten.

ITEM DE PAGO

210.2P EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO SECO (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)..... Metro cúbico (M3)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 900.2P SOBREACARREO DE MATERIAL FACTOR EXPANSIÓN 20%

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación 900 - 13 TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN Y DERRUMBES de las Especificaciones Generales de Construcción vigentes, además de los siguientes aspectos:

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el sobreacarreos que se presente en el proyecto, debido a mayores medidas a la hora de realizar el retiro de materiales producto de excavaciones o demoliciones.

MEDIDA

Además de lo establecido en el numeral 900.6 MEDIDA de la Especificación 900 - 13 TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN Y DERRUMBES de las Especificaciones Generales de Construcción vigentes, la unidad de medida para el transporte de los materiales será la siguiente:

La unidad de medida será el metro cúbico-kilómetro (M3-KM). La medida corresponderá al número de metros cúbicos, aproximado al metro cúbico completo, medido en su estado suelto y multiplicado por la distancia de transporte expresada en kilómetros, con aproximación al décimo de kilómetro.

Para este caso, su volumen se calculará a partir del volumen de retirado, en su posición final, multiplicada por la relación entre las densidades del material compactado y del material en su estado original. Esta relación será determinada por el Interventor mediante ensayos representativos de densidades en el terreno.

ITEM DE PAGO

900.2P SOBREACARREO DE MATERIAL FACTOR EXPANSIÓN 20%.....M3/Km

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR 500.2P CORTES PAVIMENTO (CONCRETO E=0.10 M)

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al corte del pavimento, con el fin de inducir la junta del pavimento, de acuerdo a los diseños y modulaciones de las losas, y garantizar que los elementos que se encuentran dentro del pavimento trabajen dentro de él.

MATERIALES

Para esta actividad no se requiere empleo de materiales.

EQUIPO:

Para la ejecución de los cortes de las áreas de excavar se requieren maquinas cortadoras de pavimento con discos diamantados o de algún otro elemento abrasivo que permita obtener resultados equivalentes. El diámetro de los discos deberá ser el necesario para alcanzar la profundidad del pavimento por cortar y su potencia deberá garantizar la operación en una sola pasada, sin generar desprendimientos en las zonas de corte.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Corte

Las losas de pavimento de las áreas delimitadas deberán ser cortadas con la máquina cortadora de pavimento, garantizando que las paredes excavadas sean uniformes y verticales.

Control de Tránsito

Durante la ejecución de las excavaciones y antes y durante, el constructor deberá proveer todos los medios de señalización y ordenamiento del tránsito que sean necesarios para garantizar la circulación segura y será responsable por todo daño o perjuicio que se produzca a terceros por su descuido o negligencia durante la ejecución de las reparaciones.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Durante la ejecución de la actividad, se adelantaran los siguientes controles:

- Verificación de la modulación de las losas de pavimento.
- Verificar la profundidad del corte.

MEDIDA

La unidad de medida del corte de pavimento será el metro (M), aproximado a la décima del metro lineal, de corte realizado de acuerdo con esta especificación, debidamente aceptada por el Interventor.

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. Además incluirá todos los costos de administración e imprevistos y la utilidad del constructor.

ITEM DE PAGO

500.2P CORTES PAVIMENTO (CONCRETO E=0.10 M).....METRO LINEAL (ML)

ESPECIFICACION PARTICULAR 672 P SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL Y BORDILLOS PREFABRICADOS

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación 672-13 **BORDILLOS EN CONCRETO**, excepto:

MATERIALES

Piezas prefabricadas

Las piezas prefabricadas deberán cumplir con la norma NTC 4109 "Prefabricados de concreto, Bordillos, cuentas, topellantas".

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Preparación de la superficie de apoyo

Cuando la construcción se realice con piezas prefabricadas, la superficie granular o pavimentada, preparada como se acaba de indicar, deberá ser tratada con una capa del mortero mencionado en el numeral 672.2.2, en la cantidad que autorice el interventor.

Bordillos y sardineles de piezas prefabricadas

Diseño y elaboración de la mezcla

El constructor someterá a consideración del Interventor los materiales para la elaboración del concreto. Una vez aprobados, diseñará la mezcla, de manera de garantizar la resistencia específica, y la elaborará, conforme se establece en los numerales 630.4.2 y 630.4.5 respectivamente, del artículo 630.

Fabricación

Los bordillos y sardineles prefabricados se elaborarán en piezas de una longitud mínima de 0.8 m y con las formas y demás dimensiones establecidas en los planos del proyecto.

Colocación de los bordillos y sardineles

Las piezas se asentarán sobre el lecho de mortero, siguiendo el alineamiento previsto y se colocarán dejando entre ellas un espacio de, aproximadamente, cinco milímetros (5 mm), el cual se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El interventor sólo aceptará bordillos cuya forma corresponda a la indicada en los planos y cuyas dimensiones no difieran de las señaladas en los planos o autorizadas por él y siempre que éstas no se encuentren por encima de las tolerancias indicadas en el presente artículo.

En relación con la calidad del producto terminado, el interventor no aceptará elementos que presenten desperfectos de alineamiento o cuya sección transversal presente variaciones, en ancho o altura, superiores a diez milímetros (10 mm), con respecto a las dimensiones señaladas en los planos.

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.

La preparación de la superficie de apoyo se considera incluida en el ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a pago separado por este concepto, salvo que dicho ítem no forme parte del mismo contrato, caso en el cual el Constructor deberá considerar el costo de la preparación de la superficie existente dentro del precio unitario.

ITEM DE PAGO

672.1P SUMINISTRO E INSTALACIÓN SARDINEL PREFABRICADO BLOQUE CEMENTO A-10 SENCILLO INCLUYE LA SUPERFICIE DE CONFORMACION..... Metro (ML)

672.2P BORDILLO PREFABRICADO BLOQUE CEMENTO A-85 INCLUYE LA SUPERFICIE DE CONFORMACION..... Metro (ML)

672.3P BORDILLO PREFABRICADO BLOQUE CEMENTO A-100 INCLUYE LA SUPERFICIE DE CONFORMACION..... Metro (ML)

672.4P BORDILLO PREFABRICADO BLOQUE CEMENTO A-105 INCLUYE LA SUPERFICIE DE CONFORMACION..... Metro (ML)

**ESPECIFICACION PARTICULAR 630.4P
ANDEN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) E=0.10 MTS**

Permanece vigente lo estipulado en la Especificación 630-13 **CONCRETO ESTRUCTURAL**, excepto que los trabajos se realizarán manualmente.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por metro cuadrado (m²), de acuerdo a la descripción del ítem, y se tendrán en cuenta todos los equipos, insumos y mano de obra requeridos para la ejecución de esta actividad.

ITEM DE PAGO

630.4P ANDEN CONCRETO 20.7 Mpa (3000 PSI) E=0.10 MTS..... Metro cuadrado (M2)

**ESPECIFICACION PARTICULAR 642.1P
DILATACIONES EN CUARTERON EN SENTIDO LONGITUDINAL, GRESS**

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de dilataciones en cuarteron de gress, con el fin de modular y dilatar el andén de concreto.

MATERIALES

Las piezas para dilatación deberán ser acordes a los diseños y estipulaciones del ente territorial, además de ser aprobado por la Interventoría.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por metro (ml), de acuerdo a la descripción del ítem, y se tendrán en cuenta todos los equipos, insumos y mano de obra requeridos para la ejecución de esta actividad.

ITEM DE PAGO

642.1P DILATACIONES EN CUARTERON EN SENTIDO LONGITUDINAL, GRESS..... Metro cuadrado (M2)

**ESPECIFICACION PARTICULAR 630.5P
LOSETA A-50; 0.4X0.06 TIPO IDU**

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación piezas prefabricadas en concreto, de acuerdo a los lineamientos, diseños y tipificaciones del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

MATERIALES

Las piezas prefabricadas deben cumplir con todas las especificaciones estipuladas por el IDU de acuerdo a sus manuales y especificaciones.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por metro cuadrado (m2), de acuerdo a la descripción del ítem, y se tendrán en cuenta todos los equipos, insumos y mano de obra requeridos para la ejecución de esta actividad. Incluirá todos los costos de conformación de la superficie de apoyo y sello de arena para piezas adoquinadas.

ITEM DE PAGO

630.5P LOSETA A-50; 0.4X0.06 TIPO IDU..... Metro cuadrado (M2)

ESPECIFICACION PARTICULAR 642 P SUMINISTRO E INSTALACION CANECA Y BANCA

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación piezas prefabricadas en concreto y acero, de acuerdo a los lineamientos, diseños y tipificaciones del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

MATERIALES

Las piezas prefabricadas deben cumplir con todas las especificaciones estipuladas por el IDU de acuerdo a sus manuales y especificaciones.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por unidades (und), de acuerdo a la descripción del ítem, y se tendrán en cuenta todos los equipos, insumos y mano de obra requeridos para la ejecución de esta actividad. Incluirá todos los costos de aseguramiento de los insumos.

ITEM DE PAGO

642.2P SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANECA M-120..... Unidad (Und)

642.2P SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA M-30..... Unidad (Und)

ESPECIFICACION PARTICULAR 663.1P

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PARA ALCANTARILLADOS 36" (INC. NIVELACIÓN DE PRECISIÓN)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería de P.V.C. de 36" de diámetro, para la construcción de alcantarillados, la cual será colocada de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto o de lo ordenado por el Interventor.

MATERIALES

La tubería de PVC utilizada deberá presentar resistencia y durabilidad adecuadas para la obra en la cual va a ser utilizada, la garantía de la cual queda bajo responsabilidad de El Contratista.

EQUIPO

Se requieren, principalmente, equipos para el transporte de la tubería y para su colocación en el sitio de las obras.

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Una vez excavada la sección donde se instalará el tubo, se procederá a colocar mismo revisando y aprobando las pendientes y demás elementos necesarios para la instalación. Después de colocada la tubería se procederá a colocar las capas restantes de material granular, de acuerdo con lo establecido en la especificación general 673-07.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

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

- Verificar que el Constructor emplee el equipo aprobado y comprobar su estado de funcionamiento.
- Comprobar que los tubos y demás materiales por utilizar cumplan los requisitos de la presente especificación.
- Verificar que el alineamiento y pendiente de la tubería estén de acuerdo con los requerimientos de drenaje requeridos y con los planos.
- Medir las cantidades de obra ejecutadas satisfactoriamente por el Constructor.

MEDIDA

La unidad de medida será el metro lineal (m), aproximado al decímetro, de tubería de tubería de PVC de 36" de diámetro, para alcantarillado, debidamente colocada de acuerdo con los planos, esta especificación y las indicaciones del Interventor, a plena satisfacción de éste.

No se medirá, para efectos de pago, ninguna longitud de tubería colocada fuera de los límites autorizados por el Interventor.

FORMA DE PAGO

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

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro en el lugar de la tubería y su instalación; el suministro de los demás materiales requeridos; la limpieza de la zona de los trabajos; el transporte, disposición de los materiales sobrantes y, en general, todos los costos relacionados con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

ITEM DE PAGO

663.1P SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PARA ALCANTARILLADOS 36" (INC. NIVELACIÓN DE PRECISIÓN) METRO (ML)

ESPECIFICACION PARTICULAR 631 P SUMIDEROS Y PLACA DE CUBIERTA

DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la realización de sumideros y tapas de cubierta, de acuerdo a los lineamientos de los diseños del proyecto, y la entidad encargada de recibir los mismos.

MATERIALES

Los materiales son los que se encuentran en el capítulo 630-13 CONCRETO ESTRUCTURAL, además de aro y tapa de acuerdo a los lineamientos del capítulo 640-13 ACERO DE REFUERZO.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será por unidad (und), de acuerdo a la descripción del ítem, y se tendrán en cuenta todos los equipos, insumos y mano de obra requeridos para la ejecución de esta actividad. Incluirá todos los costos de aseguramiento de los insumos.

ITEM DE PAGO

631.1P SUMIDERO AGUAS LLUVIAS EN CONCRETO 3000 PSI REFORZADO M ELAB. OBRA, E=0,02 M, SEC 1.0*1.0 REJILLA ENPERFIL U 3X1.1/2X1/42..... Unidad (Und)

631.2P PLACA CUBIERTA-POZO INSPECCIÓN D=1,20 M (CONCRETO UN FC=28 MPA ERFORZ ELAB. OBRA, E=0.20 M INC. AROTAPA/BASE..... Unidad (Und)

ESPECIFICACION PARTICULAR 663.1P

REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA ACUEDUCTO PVC DE 1/2"

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería de P.V.C. de 1/2" de diámetro, para la construcción de acometidas, la cual será colocada de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto o de lo ordenado por el Interventor.

MATERIALES

La tubería y accesorios de PVC utilizada deberán presentar resistencia y durabilidad adecuadas para la obra en la cual va a ser utilizada, la garantía de la cual queda bajo responsabilidad de El Contratista. Además de la tubería, se usará el limpiador y la soldadura de PVC para garantizar una correcta ejecución de la actividad, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.

EQUIPO

Se requieren, principalmente, equipos para el transporte de la tubería y para su colocación en el sitio de las obras.

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Una vez excavada la sección donde se instalarán las acometidas, se procederá a colocar mismo revisando y aprobando las pendientes y demás elementos necesarios para la instalación. Después de colocada la tubería se procederá a colocar las capas restantes de material granular, de acuerdo con lo establecido en la especificación general 673-07.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

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

- Verificar que el Constructor emplee el equipo aprobado y comprobar su estado de funcionamiento.
- Comprobar que los tubos y demás materiales por utilizar cumplan los requisitos de la presente especificación.
- Verificar que el alineamiento y pendiente de la tubería estén de acuerdo con los requerimientos de drenaje requeridos y con los planos.
- Medir las cantidades de obra ejecutadas satisfactoriamente por el Constructor.

MEDIDA

La unidad de medida será la unidad (und), aproximado al decímetro, de tubería y accesorios de PVC de 1/2" de diámetro, para acometida domiciliaria, debidamente colocada de acuerdo con los planos, esta especificación y las indicaciones del Interventor, a plena satisfacción de éste.

No se medirá, para efectos de pago, ninguna unidad de tubería colocada fuera de los límites autorizados por el Interventor.

FORMA DE PAGO

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

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro en el lugar de la tubería y su instalación; el suministro de los demás materiales requeridos; la limpieza de la zona de los trabajos; el transporte, disposición de los materiales sobrantes y, en general, todos los costos relacionados con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

ITEM DE PAGO

663.2P REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA ACUEDUCTO PVC DE 1/2" UNIDAD (UND)

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

REVISIÓN Y/O AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACION Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EXISTENTES

El contratista deberá realizar la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o complementación de los estudios y diseños existentes con el fin de garantizar la estabilidad de las obras.

Este trabajo consiste en realizar los Estudios y diseños y/o cálculos y/o la actualización, revisión y unificación de los estudios y/o diseños existentes, por parte del contratista, con el fin de determinar los trabajos necesarios para mejorar las obras y/o condiciones existentes y/o características de servicio de la vía. Estos estudios y diseños deberán considerar, en los diferentes sectores que lo requieran, intervención con obras tales como: mejorar alineamientos y geometría de la vía, diseño de pavimento, reciclado y refuerzo de pavimento, obras de drenaje y de estabilidad, obras de drenaje, obras de contención, señalización y atención de sitios críticos que se requieran. etc.

El Contratista deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiere, con el fin de complementarlos, ajustarlos y/o elaborar los nuevos, si se requiere.

Si como resultados de la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o complementación de los estudios y diseños existentes, se presentan cambios sustanciales como: ítems no previstos o mayores y menores cantidades de los ítems pactados, se deberá presentar un informe a la interventoría con los estudios y diseños realizados, con el fin de que esta los revise y le emita un concepto al CONTRATANTE, quien decidirá si los avala, en función de que estos no representen cambios en el presupuesto estimado, plazo ejecución y alcance de la intervención .

Si la elaboración y Estudios y diseños y/o cálculos y/o la actualización, revisión y unificación de los estudios y/o diseños involucran diseño geométrico, diseño de pavimento nuevo y/o evaluación de alternativas de rehabilitación del pavimento existente, y a su vez diseño de obras de arte, y/o obras estructurales y/o de estabilización geotécnica y/o atención de sitios críticos, éstos se llevarán a cabo simultáneamente, por consiguiente la interventoría revisará y aprobará los mismos en la medida en que se vayan entregando, a fin de acometer de inmediato la ejecución de las obras.

Los ajustes y/o actualización y/o complementación de los estudios y diseños que no representen cambios sustanciales serán aprobados por el interventor, previa consulta con el CONTRATANTE.

La presente especificación particular es una guía básica que el contratista debe seguir sin perjuicio de poder aportar más al objetivo de obtener unos diseños óptimos y claros que le permitan una intervención de los tramos que así lo requieran.

La información a entregar debe ser acorde con las actividades previstas a ejecutar, incluyendo lo que amerite de aspectos como:

- **Capítulo I – Estudio de Tránsito, señalización y seguridad vial:**

El Estudio de Tránsito en su informe debe proporcionar datos para conocer el tipo de tránsito, determinar el Tránsito Promedio Diario (TPD) actual y proyectado, determinar el número acumulado de ejes equivalentes a 8.2 toneladas en el carril de diseño, para el periodo de diseño y las alternativas consideradas; conocer la velocidad de operación actual, el estado de la señalización existente, con fines de mejorar y/o optimizar la señalización y aportar información para la formulación de los planes de manejo de tránsito, para la vía existente que será sometida a labores de mejoramiento y mantenimiento.

- **Capítulo II - Estudio de trazado y diseño geométrico:**

En caso de requerirse, consiste en la definición del trazado de la vía, diseño en planta y perfil del sector estudiado, teniendo en cuenta sus características y las condiciones que se espera tener, en cuanto a capacidad y velocidades de operación. Este deberá ser definido, integrando la geología, geotecnia, ambiental y la definición de las obras principales necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto.

El análisis se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras. Este manual ha sido adoptado oficialmente por el INVIAS y el Ministerio de Transporte.

En concordancia y una vez definido el diseño geométrico se debe realizar el diseño de la señalización y ajustes en el área de seguridad vial.

• **Capítulo III - Estudio de Suelos para el Diseño de Fundaciones de Estructuras de Contención y análisis geotécnico:**

Comprende la realización de la exploración y caracterización detallada de los suelos en los sitios en que se ubicarán las obras a ejecutar, conforme al alcance del proyecto. Realizar la evaluación de la subrasante, apiques, sondeos, ensayos de laboratorio que se requieran (humedades, límites, granulometría, CBR etc.). Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (resistencia al esfuerzo cortante, compresibilidad, rigidez, expansión o colapso).

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas, recomendando la solución más viable, indicando el tipo y profundidad de la cimentación, previo análisis de la capacidad portante y de deformación, al igual que las características geométricas de la cimentación, anexando las memorias de cálculo, incluyendo gráficas y toda aquella información que proporcione claridad al estudio.

El estudio geotécnico incluye además el análisis de estabilidad de las estructuras de contención, así como el análisis sísmico sobre las estructuras. En el caso de cimentaciones profundas se deberá efectuar un análisis de resistencia frente a cargas laterales.

• **Capítulo IV - Pavimentos:**

El estudio a desarrollar debe permitir identificar, analizar y evaluar mediante guías, ensayos y metodologías, los requerimientos necesarios para determinar los diseños para la estructura del pavimento.

Según la intervención que se requiera, llámese alternativa de rehabilitación o refuerzo o estructura de pavimento nuevo, comprende todas las actividades geotécnicas y de análisis de materiales necesarias para el diseño de las capas que componen la estructura del pavimento, es decir, Identificar mediante exploración de campo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del (los) sectores, caracterizar mediante ensayos de laboratorio los suelos representativos de subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR de diseño los sectores para el diseño y/o refuerzo de la estructura del pavimento, y demás aspectos que el contratista considere.

Definir los procedimientos, técnicas, espesores y materiales más apropiados que pueden ser construidos de acuerdo a las condiciones del proyecto y que constituirán la estructura de pavimento y el diseño de las mezclas a implementar.

Diseñar una estructura de pavimento que sea cómoda, funcional, segura, económica y que cumpla técnicamente con la normativa vigente.

Se deben presentar alternativas de pavimento, con las respectivas justificaciones técnicas y económicas y las respectivas especificaciones y guías de construcción y las normas de materiales y ensayos de laboratorio.

Para el estudio de alternativas de pavimentos asfálticos, el análisis se tendrá en cuenta los procedimientos descritos en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos volúmenes de tránsito o en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras, según corresponda. Estos manuales han sido adoptados oficialmente por el INVIAS y el Ministerio de Transporte.

- Fuentes de materiales: Se refiere a la localización, selección, cubicación y clasificación de fuentes de materiales para la construcción de la estructura del pavimento, concretos estructurales, terraplenes, pedraplenes y otros usos y al acopio de información necesaria para obtener los permisos de explotación ante las autoridades competentes, teniendo en cuenta los criterios y requisitos establecidos en los aspectos ambientales.

Se deberá incluir un esquema de localización de las fuentes, así como esquemas individuales para las finalmente recomendadas, en los cuales se indiquen claramente los accesos, con su estado y tipo de superficie, distancias al proyecto, ubicación de los puntos donde se tomaron las muestras representativas, tipos y volúmenes de material utilizable y descartable, descapote, y sistemas recomendados de explotación y producción. Igualmente, se incluirá un diagrama claro con el plan de utilización recomendado.

- Resumen de alternativas y Cantidades definitivas del tramo en estudio.

De todas maneras el contratista podrá utilizar los métodos que crea convenientes teniendo en cuenta que el diseño entregado deberá considerar todos los aspectos necesarios para la cabal ejecución de las obras.

• **Capítulo V - Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación:**

Estado del sistema de drenaje existente, inventario y estado de las obras existentes, obras de manejo y entrega de aguas lluvias para el control total de aguas de escorrentía y evaluación y diseños de las nuevas obras requeridas para el manejo de aguas.

Los estudios definirán la localización y el diseño de las obras de drenaje y subdrenaje a rehabilitar o construir, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas,

hidráulicas y de diseño geométrico, para garantizar la vida útil de la vía. Respecto de los dispositivos existentes, evaluará y definirá la condición de servicio y las alternativas de conservación o rehabilitación a construir para su correcto funcionamiento.

El Consultor efectuará los estudios hidrológicos e hidráulicos, incluyendo los de socavación, con el objeto de dimensionar las obras de drenaje mayores y menores (puentes, pontones, alcantarillas, cunetas, etc.), así como las de subdrenaje (filtros, trincheras drenantes, drenes horizontales, etc.) necesarias para el proyecto.

Determinar la localización de las obras de drenaje y subdrenaje, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas e hidráulicas, de diseño geométrico, cobertura vegetal, uso del suelo y por condiciones antrópicas.

Revisar y complementar los diseños de las obras de drenaje en concordancia con el diseño geométrico definitivo; realizar el Diseño del Drenaje de la Corona que garantice excelente visibilidad y evite entre otros el hidroplaneo, con las cuales se brinde seguridad y comodidad a los conductores.

Establecer las obras de drenaje especiales en zonas inestables y/o sitios críticos a intervenir, y en todos aquellos sitios que el proyecto lo requiera para proteger el corredor vial en concordancia con el alcance del proyecto.

El análisis se realizará teniendo en cuenta los procedimientos descritos en el Manual de Drenaje para Carreteras. Este manual ha sido adoptado oficialmente por el INVIAS y el Ministerio de Transporte.

• **Capítulo: VI - Estudio y Diseño de Estructuras:**

En el caso de requerirse, en este capítulo se realizarán los estudios y se diseñaran las obras, a partir del conocimiento de todos los parámetros establecidos en los estudios requeridos como topografía, batimetría, diseño geométrico, geología, geotecnia, fundaciones, estabilidad de taludes, hidráulica, ambiental, urbanismo, arquitectura y demás áreas aplicables, pero sin limitarse a estas exclusivamente.

Diseñar las estructuras necesarias para la óptima funcionalidad de la vía, de tal forma que sean ejecutables, para obras como son alcantarillas, puentes y pontones y muros, de acuerdo con al alcance del proyecto.

El análisis se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual de Drenaje para Carreteras. Este manual ha sido adoptado oficialmente por el INVIAS y el Ministerio de Transporte.

Para los sitios críticos debe considerar todas las condiciones que generan la inestabilidad (geología, geotecnia, hidrología, drenajes, estructuras, tráfico actual, etc.) y debe presentar las memorias

de cálculo, planos y en general el diseño de todas las obras requeridas para garantizar la estabilidad del sitio y de las obras realizadas.

Se debe entregar el Resumen de alternativas y Cantidades definitivas del tramo en estudio.

De todas maneras el contratista podrá utilizar los métodos que crea convenientes teniendo en cuenta que el diseño entregado deberá considerar todos los aspectos necesarios para la cabal ejecución de las obras.

DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará al Contratante y al Interventor un (1) original y una (1) copia impresa y en medio magnético de toda la información de las actividades, documentos, informes, planos y demás que hagan parte del estudio respectivo, en los sectores y obras consideradas. Dentro del plazo previsto para la ejecución de los estudios y diaños, los capítulos descritos en el numeral anterior incluidos tablas, anexos, planos, y demás información debidamente firmada.

Para la elaboración y entrega de planos, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los Planos Estructurales de los Cálculos comprenden: Planos de formaletas, Planos estructurales, Planos de despiece de refuerzos para todos los elementos estructurales, Planos de detalles, Cuadro de hierros y concretos.
- Las especificaciones y Normas Técnicas que se incluyen en el Proyecto, son un documento donde se establecen las condiciones y requisitos de carácter técnico que deben cumplir los materiales, formaletas y todo lo relacionado con las obras a ejecutar.
- Los Planos de Construcción: El Consultor elaborará los planos de cada una de las obras que contempla el proyecto, incluyendo los planos complementarios (detalles de construcción, cuadro resumen, esquemas de localización del proyecto, reducidos, etc.), que se requieren para la construcción de las obras. Se incluirán los respectivos planos de las secciones transversales típicas del proyecto.

PLAZO

La elaboración de esta actividad tendrá un plazo de **tres (3) semanas**, a partir de la orden de iniciación. En este plazo éstos deberán ser elaborados, revisados y aprobados por las partes, para lo cual deberá existir total coordinación entre contratista e interventor.

Esta actividad es independiente de la ejecución de las demás obras de construcción programadas en el sector contratado, las cuales deben iniciarse una vez dada la orden de iniciación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago de esta actividad es global

ITEM

REVISIÓN Y/O AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACION Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EXISTENTES.
