

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO:

PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE NARIÑO – ANTIOQUIA.

1. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES O ACTIVIDADES:

Durante el presente contrato, se realizarán las siguientes actividades:

ÍTEM	CAPÍTULOS Y ACTIVIDADES
1	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES
1.1	Demolición de pavimentos existentes. (Incluye cargue y botada)
1.2	Excavación sin clasificar de la explanación
1.3	Excavación manual de material heterogéneo a cualquier grado de humedad entre 0-2m. Incluye roca descompuesta, bolas de roca, acarreo interno de los materiales procedentes de la demolición y todo lo necesario para su correcta ejecución. (Incluye cargue y botada)
2	CONFORMACIÓN DE VÍA
2.2	Base Granular B ó C con un CBR mínimo del 80% . Incluye transporte y todo lo necesario para su correcta construcción y conformación. Su medida será tomada en sitio ya compactado.
3	ESTRUCTURA PAVIMENTO
3.1	Suministro e instalación de pavimento en concreto hidráulico de de 280 kg/cm ² , Incluye acero de refuerzo
3.2	Acero de refuerzo Fy= 420 MP
4	ESTRUCTURAS Y DRENAJES
4.1	Bordillos en concreto de 80 x 35 x 15 de acuerdo a la NTC 4109. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y adecuada apariencia estética.
4.2	Reparación de MH existentes, incluye empalmes, realce de cuellos, y resane de las juntas
4.3	Ilaves de confinamiento en concreto (0,15 m x 0,40 m)

ÍTEM	CAPÍTULOS Y ACTIVIDADES
4,40	Suministro, Transporte e Instalación de pasamanos en tubería circular calibre 18 de 1" y 2" de diámetro respectivamente para generar barrera contra la caída hacia el andén. Según disposición de diseños. Incluye anclajes con epóxico a revestimiento de gaviones y pintura negra 3 en 1 a 2 capas, además de todo lo necesario para su correcta instalación.

ÍTEM	CAPÍTULOS Y ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES		
1.1	Demolición de pavimentos existentes. (Incluye cargue y botada)	M2	1.109,00
1.2	Excavación sin clasificar de la explanación	M3	166,00
1.3	Excavación manual de material heterogéneo a cualquier grado de humedad entre 0-2m. Incluye roca descompuesta, bolas de roca, acarreo interno de los materiales procedentes de la demolición y todo lo necesario para su correcta ejecución. (Incluye cargue y botada)	M3	0,45
2	CONFORMACION DE VÍA		
2.2	Base Granular B ó C con un CBR mínimo del 80% . Incluye transporte y todo lo necesario para su correcta construcción y conformación. Su medida será tomada en sitio ya compactado.	M3	166,00
3	ESTRUCTURA PAVIMENTO		
3.1	Suministro e instalación de pavimento en concreto hidráulico de de 280 kg/cm ² , Incluye acero de refuerzo	M3	222,00
3.2	Acero de refuerzo Fy= 420 MP	KG	890,20
4	ESTRUCTURAS Y DRENAJES		
4.1	Bordillos en concreto de 80 x 35 x 15 de acuerdo a la NTC 4109. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y adecuada apariencia estética.	ML	100,00

4.2	Reparación de MH existentes, incluye empalmes, realce de cuellos, y resane de las juntas	UND	5,00
4.3	llaves de confinamiento en concreto (0,15 m x 0,40 m)	M3	0,68
4.40	Suministro, Transporte e Instalación de pasamanos en tubería circular calibre 18 de 1" y 2" de diámetro respectivamente para generar barrera contra la caída hacia el andén. Según disposición de diseños. Incluye anclajes con epóxico a revestimiento de gaviones y pintura negra 3 en 1 a 2 capas, además de todo lo necesario para su correcta instalación.	M	13,00

2. ESPECÍFICACIONES TECNICAS:

La ejecución de las actividades que se derivan de este proceso de contratación se hará de acuerdo con la normatividad de calidad, seguridad y protección vigentes que aplique en el Colombia.

Además, se debe garantizar el cabal cumplimiento del objeto contractual, bajo las condiciones técnicas del contrato de obra.

La ejecución y construcción de las obras que se derivan de este proceso de contratación se harán de acuerdo con la normatividad de calidad, seguridad y protección ambiental vigentes que aplique en Colombia. La verificación de la calidad, seguridad y protección ambiental de las obras y los materiales se registrá por las siguientes especificaciones:

El presente contrato tiene como alcance, la intervención de la siguiente vía del municipio de Nariño:



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

3.1. DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.

3.1.1. Demolición de pavimentos existentes.

Esta actividad consiste en la demolición de la estructura de pavimento existente en las zonas que se indiquen en los documentos del proyecto, incluye cargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por la interventoría. Esta actividad debe seguir lo dispuesto en el Artículo 201 – 13 (Demolición y remoción) de las Especificaciones Generales de construcción de carreteras del INVIAS. De este artículo se deben regir el uso de materiales, equipos, controles y tolerancias para la ejecución de la actividad.

3.1.2. Procedimiento

- El constructor deberá colocar señales en los lugares donde se realicen trabajos de demolición, de acuerdo con las disposiciones vigentes y será responsable de mantener la vía transitable cuando ello se requiera.
- Los trabajos se deberán efectuar de tal forma que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas cercanas a la obra.
- Si los trabajos de demolición afectan el tránsito normal en la vía, el constructor será el responsable de mantenerlo adecuadamente.
- Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el constructor deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas de mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas.
- Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de a obra en estado inestable.

3.1.3. Equipo

- Bulldozer, Potencia al volante de 140 HP, motor de 2200 RPM, longitud de hoja 4,80m.
- Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.
- Motosierra, 93.6 cm³ - 7.1 HP, 45-90 cm - 7.9 kg
- Herramienta menor.

3.1.4. Materiales

- No se requieren.

3.1.5. Medida y forma de pago.

- La medida será por metro cuadrado (m²) medido en el sitio antes de la demolición. en cuanto a medida y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 210 – 13 (Excavación de la explanación, canales y préstamos).

3.2. Excavación sin clasificar de la explanación.

Comprende el retiro del material sobrante de la estructura de pavimento presente en la zona a intervenir demarcada en la localización arquitectónica del proyecto que se va a construir. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. Se busca llegar al nivel de subrasante con el fin de realizar la conformación respectiva para recibir la estructura de pavimento. Esta actividad debe seguir lo dispuesto en el Artículo 210 – 13 (Excavación de la explanación, canales y préstamos) de las Especificaciones Generales de construcción de carreteras del INVIAS. De este artículo se deben regir el uso de materiales, equipos, controles y tolerancias para la ejecución de la actividad.

3.2.1. Procedimiento.

- La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo a las secciones transversales, recomendaciones contenidas en el estudio de suelos del proyecto o las modificadas por el interventor.
- Determinar el espesor del descapote.
- Despojar el terreno natural se de todos los elementos extraños tales como escombros, residuos, mezcla, etc.
- Se deberá extraer todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción.
- El manejo del material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo con las indicaciones que dé el interventor, conforme al Plan de Manejo Ambiental.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

3.2.2. Equipo.

- Retroexcavadora sobre llantas
- Herramienta menor.

3.2.3. Materiales.

- No se requieren.

3.2.4. Medida y forma de pago.

- La medida será por metro cúbico (m³) medido en el sitio, sin incluir el volumen de exceso por efectos de la expansión que ya se encuentra contemplado en los APU. En esta actividad se incluye la expedición de los Derechos de explotación y/o disposición de materiales. Las disposiciones en cuanto a medida y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 210 – 13 (Excavación de la

explanación, canales y préstamos).

3.3. Excavación manual de material heterogéneo a cualquier grado de humedad entre 0-2m.

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras a las cuales se refiere el presente Artículo, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende, además, la construcción de encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo. La actividad de excavación debe seguir lo dispuesto en el Artículo 600 – 13 (Excavaciones varias) de las Especificaciones Generales de construcción de carreteras del INVIAS. De este artículo se deben regir el uso de materiales, equipos, controles y tolerancias para la ejecución de la actividad.

3.3.1. Procedimiento

- Consultar y verificar recomendaciones estudio geotécnico para el movimiento de tierras.
- Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto estructural.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones de los sumideros, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar teniendo en cuenta los estudios y diseños hidrológicos e hidráulicos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de sumideros y estructuras de drenaje.
- Verificar niveles finales de obras de drenaje.

3.3.2. Equipos

- Herramienta menor de albañilería

3.3.3. Medida y forma de pago.

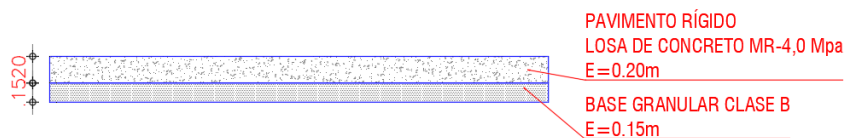
La unidad de medida para las excavaciones de pila será el metro cúbico (m³), de material sin incluir el volumen de exceso por efectos de la expansión que ya se encuentra contemplado en los APU. Las disposiciones en cuanto a medida, forma de pago y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 600 – 13 (Excavaciones varias).

3.4. CONFORMACIÓN DE VÍA.

En este capítulo se incluye la base granular que será parte de la estructura de pavimento rígido que se estima implementar.

3.4.1. Base Granular B o C.

- Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular aprobado.
- Esta actividad debe seguir lo dispuesto en el Artículo 330 – 13 (Base granular) de las Especificaciones Generales de construcción de carreteras del INVIAS.
- De este artículo se deben regir el uso de materiales, equipos, controles y tolerancias para la ejecución de la actividad. En el caso específico de materiales, las canteras previstas para la zona deben cumplir con materiales que tengan los requisitos en cuanto a características y franjas granulométricas consignadas en el Artículo 330 – 13 (Afirmado). En este último se muestran las tolerancias para los porcentajes del material. Estas características y especificaciones deben cumplirse por la cantera seleccionada para proveer el material de base.



DETALLE DE PAVIMENTO
ESC:1/20

3.4.2. Procedimiento

- Preparación de la superficie existente, El interventor solo autorizará la colocación de material de sub-base granular cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas. Desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.
- Extensión y conformación del material, el material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el interventor verificará su homogeneidad, en caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme, éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor

y el grado de compactación exigidos.

- Una vez que el material extendido de la base granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose a los lineamientos y secciones típicas
- del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada.
- La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.
- Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación.

3.4.3. Equipos.

- Carrotanque de agua (1000 galones).
- Motoniveladora potencia 215 HP, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 ton.
- Vibrocompactador, potencia 153 HP, peso 10 ton.

3.4.4. Materiales.

- Base granular según normas INVIAS.
- Agua.

3.4.5. Medida y forma de pago.

La medida e ítem de pago será por metro cuadrado (m²), de material o mezcla suministrado, colocado y compactado, a satisfacción del Interventor. Las disposiciones en cuanto a medida, forma de pago y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 330 – 13(Afirmado).

3.5. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO.

3.5.1. Suministro e instalación de pavimento en concreto hidráulico de 280 kg/cm²

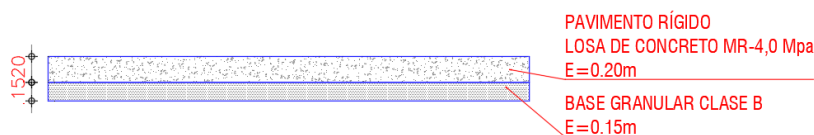
Este ítem contempla la construcción del pavimento de concreto hidráulico con juntas; y consiste en la elaboración, el transporte, la colocación y el vibrado de mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, la ejecución y el sellado de juntas; el acabado, el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento.

El concreto hidráulico que se utilice para este pavimento deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 500 – 13 (Pavimento de concreto hidráulico), de las especificaciones del INVIAS, particularmente en lo que se refiere a cemento,

agua, agregado fino, agregado grueso, reactividad, aditivos y acero. Deberá tener una resistencia a la flexión de 280 kg/cm².

Se tiene previsto un espesor de losa de 20 cm, las cuales se estipulan en los planos y memorias de diseños, se debe cumplir en toda la longitud del pavimento, según los diseños de estructura establecidos, adicional de cumplir con la distancia mínima para las juntas de dilatación según lo establecido en el diseño.

Para la construcción de estas juntas debe seguirse lo establecido en el Artículo 500 – 13 (Pavimento de concreto hidráulico), de las especificaciones del INVIAS.



DETALLE DE PAVIMENTO
ESC:1/20

3.5.2. Procedimiento.

- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Una vez el interventor efectúe las comprobaciones que considere necesarias y dé su aprobación a los materiales cuando resulten satisfactorios, de acuerdo con lo que establece la presente especificación, definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del interventor.
- fórmula de trabajo de trabajo y el informe con el diseño de la mezcla, se procederá a comprobar que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el interventor.
- Se procede a vaciar del concreto, en el caso de que el concreto se suministrado a través de mixer, la máxima caída libre de la mezcla desde el vehículo de transporte en el momento de la descarga, será de un metro y medio (1.5 m), procurándose que ello ocurra lo más cerca posible del lugar definitivo de colocación, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones, el concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado; sin embargo, el interventor podrá autorizar un aumento de este plazo, si ocurren condiciones favorables de humedad y temperatura, además se tomará y realizarán ensayos y pruebas de laboratorio con el fin de verificar el cumplimiento del

concreto.

- Después de extendido y compactado, el concreto será sometido a un proceso de acabado superficial para lograr una superficie plana y ajustada a las cotas del proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.
- Una vez terminada esta operación y mientras el concreto se encuentre en estado plástico, se comprobará el acabado superficial con una regla de tres metros colocada paralela o perpendicularmente al eje de la calzada en cualquier sector de ella que no esté afectado por cambios de pendiente, verificando que las irregularidades no excedan de cinco milímetros (5mm).
- En el caso de que se presenten diferencias mayores, ellas se deberán eliminar, ya sea agregando concreto fresco que se vibrará y terminará del mismo modo que el resto del pavimento, o bien eliminando los excesos con los bordes de la llana. Se prohibirá el riego de agua o la extensión de mortero sobre la superficie, para facilitar el acabado y corregir irregularidades del pavimento.
- Terminadas las operaciones de acabado recién descritas y mientras el concreto aún esté fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana especial de doce milímetros (12mm) de radio. Las juntas transversales de construcción y las de dilatación se redondearán del mismo modo, pero con una llana de seis milímetros (6mm) de radio.

3.5.3. Equipos.

- Vibrador de concreto.
- Herramienta menor de albañilería.

3.5.4. Materiales.

- Concreto 280 kg/cm².
- Antisol blanco.

3.5.5. Medida y forma de pago.

La unidad de medida será metro cúbico (m³) de concreto colocado. El valor de pago incluye todos los elementos necesarios para la preparación de las áreas a fundir, formaletas, herramientas, suministro de insumos para elaboración del concreto, equipos de vibrado, mezclado, formaletas para ensayos, elementos de curado, cargue, limpiezas, mano de obra para preparación y vaciado incluyendo todas las prestaciones de ley y elementos de seguridad. Las disposiciones en cuanto a medida, forma de pago y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 500 – 13 (Pavimento de concreto hidráulico).

3.6. Acero de refuerzo $f_y = 420$ MPa

Las actividades cubiertas por este ítem consisten en el corte, doblaje, figuración e instalación de varillas de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras

que requieran de estos elementos como elementos de soporte y amarre, de conformidad con los diseños y detalles.

Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Interventoría, el Contratista deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece con La antelación mínima de 12 horasal proceso de instalación del concreto respectivo.

La aprobación que imparta la Interventoría no minimiza ni exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad, durabilidad y estabilidad de las obras construidas.

Esta actividad debe seguir lo dispuesto en el Artículo 640 – 13 (Acero de refuerzo) de las Especificaciones Generales de construcción de carreteras del INVIAS. De este artículo se deben regir el uso de materiales, equipos, controles y tolerancias para la ejecución de la actividad.

3.6.1. Procedimiento

- Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado.
- Si el constructor desea replantear una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicho replanteo es aprobado por el interventor, el constructor deberá revisar, sin costo adicional para la Asociación, los planos y las listas de despiece que correspondan a la junta propuesta y someter las modificaciones respectivas para aprobación del interventor, al menos treinta (30) días antes de la fecha prevista para el corte y el doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra.
- Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote correspondiente.
- El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los defectos de la intemperie y de ambientes corrosivos.
- Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el interventor.
- Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, pintura, aceite o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto.

Todo mortero seco deberá ser quitado del acuerdo.

3.6.2. Equipo

- Cizalla manual de 90 cm.
- Herramienta menor.

3.6.3. Materiales

- Acero 60000 psi incluye figurada
- Alambre Negro no. 18.

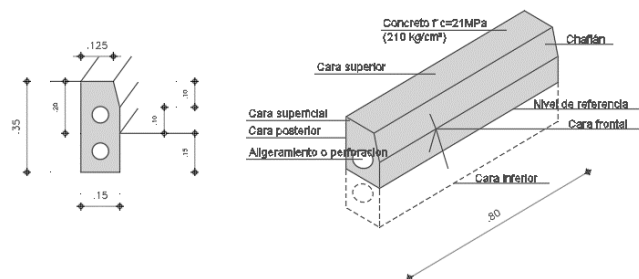
3.6.4. Medida y forma de pago.

Para el caso del Acero de Refuerzo en varilla redonda, la unidad de medida será el kilogramo (kg), con aproximación a un decimal, de Acero de Refuerzo de diámetros entre 1/4 de pulgada (1/4") y 1 1/4 pulgadas (1 1/4") y resistencias a la tracción entre 260 MPa (2.600 kg/Cm²) y 420 MPa (4.200 kg/Cm²), que haya sido instalado, espaciado y fijado de acuerdo con lo diseñado y especificado, y que haya sido aprobado por la Interventoría. Las disposiciones en cuanto a medida y entrega de los trabajos para esta actividad deben regirse por el Artículo 640 – 13 (Acero de refuerzo).

3.7. ESTRUCTURAS Y DRENAJES.

3.7.1. Bordillos prefabricados en concreto de 80 x 35 x 15.

Este trabajo consiste la construcción de concreto con piezas vaciados in situ, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el interventor.



BORDILLO PREFABRICADO TIPO EPM
.15X.35X.80m ESC:1/10

3.7.2. Procedimiento

- Sobre la superficie preparada, el constructor instalará la formaleta. La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones del bordillo correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto, la formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.
- El contratista deberá diseñar la mezcla de concreto que alcance la resistencia exigida, transportarla y entregarla conforme se estable en los documentos técnicos del proyecto.
- Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre sobre la superficie sobre la cual se va a construir el bordillo, el concreto se colocará, vibrará y curará.
- Se deberán proveer juntas de expansión a intervalos no mayores de seis metros (6.0 m), las cuales deberán tener el ancho que fijen los planos. Dicho espacio se rellenará con el material sellante descrito en el ítem 4.4.

3.7.3. Equipos

- Herramienta menor.

3.7.4. Materiales

- Bordillo prefabricado L=80 cm, h= 35 cm, b= 20 cm
- Mortero 1:5

3.7.5. Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro (m), aproximado al decímetro, de bordillo satisfactoriamente instalado, de acuerdo con la sección transversal y alineamientos indicados en los planos o determinados por el Interventor, No se medirán, para efectos de pago, longitudes de bordillos en exceso de las indicadas en los planos u ordenadas por el Interventor.

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.

3.8. Reparación de MH existentes, incluye empalmes, realce de cuellos, tapas y resane de las juntas

Para las cámaras de inspección presentes en la zona del proyecto, se estima una reparación de estas con el fin de asegurar un estado óptimo de estas para recibir las aguas residuales de escorrentía de los sumideros a construir.

3.8.1. Procedimiento.

Una vez se haya realizado la demolición del pavimento existente, se deberá tomar niveles, teniendo en cuenta la estructura del pavimento, para luego formaletear y realizar las respectivas reparaciones y realces necesarias antes de iniciar con la ejecución de las actividades para la construcción de la estructura del pavimento.

3.8.2. Equipos.

- Herramienta menor.

3.8.3. Materiales

- Concreto 210 kg/cm²
- Tapa + cuello MH
- Cono MH
- Formaleta.

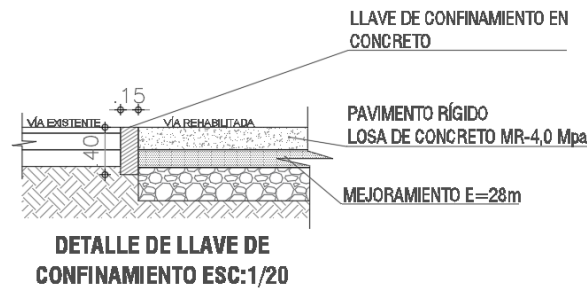
3.8.4. Medida y forma de pago.

Se medirá por unidad (und). Se pagará la unidad de MH reparada con las dimensiones dadas, suministrada e instalada de acuerdo a los planos y diseños estructurales establecidos, además de la aprobación por parte de la Interventoría de los trabajos efectuados.

3.9. Llaves de confinamiento en concreto (0,15 m x 0,40 m)

Estas llaves de confinamiento serán una estructura capaz de impedir el desplazamiento del pavimento, debido al empuje vehicular, la cual será construida con concreto de resistencia 210 kg/cm², estas se realizarán al inicio y final de la longitud pavimentada, a una profundidad de 40 cm y un espesor de 15 cm.

La estructura de confinamiento no podrá sobresalir de la superficie, como tampoco deberá estar por debajo de esta, es decir que deberá quedar a nivel del pavimento construido.



3.9.1. Procedimiento

- Sobre la superficie preparada, el constructor instalará la formaleta.
- La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones de la llave de confinamiento correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto, la formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.
- El contratista deberá diseñar la mezcla de concreto que alcance la resistencia exigida, transportarla y entregarla conforme se estable en los documentos técnicos del proyecto.
- Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre en la superficie sobre la cual se va a construir la llave de confinamiento, el concreto se colocará, vibrará y curará.

3.9.2. Equipos

- Herramienta menor.
- Formaleta.

3.9.3. Materiales

- Concreto 210 kg/cm²

3.9.4. Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro (m), aproximado al decímetro, de llaves de confinamiento satisfactoriamente instalado, de acuerdo con la sección transversal y alineamientos indicados en los planos o determinados por el Interventor, No se medirán, para efectos de pago, longitudes de llave de confinamiento en exceso de las indicadas en los planos u ordenadas por el Interventor, 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.

3.10. pasamanos en tubería circular calibre 18 de 1" y 2"

La instalación de los pasamanos debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento de anticorrosión con acabado en pintura de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con la soldadura y con los elementos de fijación y anclaje.

3.10.1. Procedimiento.

- Consultar Planos para estudiar y definir los métodos de construcción y la modulación y repartición de las áreas a instalar.
- Verificar los niveles de los elementos en concreto donde se apoyará el pasamanos.
- Verificar que todos los elementos a instalar tengan proceso de limpieza, anticorrosión, incluso en las platinas de anclaje en todas las caras de manera previa a su fijación.
- Masillado de los empates.
- Verificar la uniformidad de los elementos pintados antes de la instalación.

3.10.2. Equipos.

- Elementos de corte.
- Taladros de perforación y fijación.
- Equipo de soldadura.

3.10.3. Materiales.

- Tubería metálica tipo mueble según detalles arquitectónicos.
- Pernos galvanizados según diseño.
- Soldadura.
- Anticorrosivo.
- Esmalte.

3.10.4. Medida y forma de pago.

Se cancelará por M de pasamanos instalado, incluyendo localización y replanteo, elementos de fijación, platinas de apoyo, anticorrosivo y pintura.

3.11. Especificaciones Particulares de Apoyo:

1. Guía de Manejo Socio Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín
2. Normas INVIAS, y en general, las Normas Técnicas Colombianas NTC. Manual de drenaje para carreteras, 2011. INVIAS;
3. Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 2012. INVIAS;

4. Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras adoptadas mediante Resolución No. 001376 del 26 de mayo de 2014 del Ministerio de Transporte;
5. Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la Secretaría de Desarrollo Territorial Departamental;
6. Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte actualizada.
7. Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
8. Normatividad Ambiental vigente.
9. Decreto 1072 DE 2015, Planificación del SG-SST
10. Normatividad ambiental – UPME
11. Manual de diseño del INVIAS.
12. Normatividad ambiental – UPM.
13. Normas Técnicas Colombianas -NTC- (actualizadas)
14. Manual de construcción de carreteras de INVIAS.
15. Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
16. DECRETO 1072 DE 2015, PLANIFICACIÓN DEL SG-SST
17. NORMATIVIDAD AMBIENTAL - UPME
18. NEGC 1200 SEÑALIZACIÓN CORPORATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN LAS ZONAS DE TRABAJO, NEGC 1301.
19. LEY 1259 DEL 19 DE DICIEMBRE DEL 2008. COMPARENDO AMBIENTAL A LOS INFRACTORES DE LAS NORMAS DE ASEO, LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DE ESCOMBROS.
20. DECRETO 0357 DE 1997. MANEJO, TRASPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
21. RESOLUCIÓN 0472 DEL 28 DE FEBRERO DEL 2017. POR LA CUAL SE REGLAMENTA LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD.

4. INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA

Como parte del seguimiento debe realizar informes de forma periódica para constatar las gestiones realizadas en cada uno de sus componentes que como mínimo contengan la siguiente información:

4.1. GENERALIDADES

- Objeto del contrato
- Descripción general del contrato de obra: Presentar el cuadro de control legal del contratista (fechas de suscripción, valor, plazo, días de ejecución, prórrogas, suspensiones y adiciones)

4.2. INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

- Garantías y vigencias de estas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas.
- Balance financiero del contrato de obra.

- Realizar el seguimiento al cuadro de control financiero, presentado por el contratista
- Informe sobre el manejo del anticipo y/o pago anticipado y anexos relacionados (En caso de haber sido entregado anticipo y/o pago anticipado alguno).
- Se deben relacionar las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos domiciliarios, en caso de aplicar.
- Copia del acta de recibo parcial de obra, en caso de aplicar.

4.3. INFORMACIÓN TÉCNICA

- Cronograma detallado del contrato, aprobado por la Interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.
- Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al cronograma contractual aprobado por la interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el interventor e implementadas por el contratista y el seguimiento efectuado por el interventor.
- Cuadro sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas por lluvia.
- Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del contratista, en caso de ser procedente.
- Planes de contingencia elaborados por el contratista, aprobados por la interventoría, que no afecten el plazo contractual, los cuales deben ser presentados a la Entidad.
- Descripción de las medidas correctivas exigidas por la interventoría en los aspectos técnicos, administrativos y legales que se están teniendo en cuenta, así como las medidas preventivas que deban implementarse para evitar futuros atrasos.
- Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el contratista y la Interventoría y su equipo de trabajo (director, residentes y especialistas).
- Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.
- Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando como puntos fijos y panorámica, de igual manera una breve descripción de la foto indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha.
- Deberá presentarse el avance físico de la vía, por tramos, segmentos, o elementos que hagan parte del proyecto.
- Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista, según las especificaciones técnicas aplicables.
- Certificaciones de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el periodo, expedido por el representante legal de la interventoría, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones y el plan de inspección y ensayos de laboratorio.

- Certificación de cumplimiento del plan de calidad, el cual avala el interventor y la correspondiente verificación al cumplimiento del plan de calidad del contratista de obra, según lo ofertado por este en el aspecto de calidad en su propuesta.
- Gestiones adelantadas por el contratista y la Interventoría ante las ESP y otras entidades que tengan relación directa con la ejecución del proyecto.
- Descripción de las actividades realizadas y calificación del componente del PGIO, señalización y desvíos empleados por el contratista, según los lineamientos de la autoridad de tránsito que rija en la ubicación del proyecto.
- Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de las mismas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el contratista y aprobados por la interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación (en caso de aplicar). Además, mostrar su incidencia en el valor actual del contrato.
- Copia del libro de obra (bitácora) del periodo reportado.
- Relacionar en una tabla las actas de seguimiento desarrolladas en el periodo (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, contratista, interventor y Entidad.
- Acta de obra y Memorias Ejecutadas con cantidades y valores ejecutados por tramo, según sea el caso del proyecto; detallando valor ejecutado, número de acta en la que se ejecuta parcialmente y verificación del consolidado y sumatoria final respecto al acta parcial de obra.

4.4. INFORMACIÓN SOCIAL

- Descripción de las actividades y verificación del plan de gestión social del contratista. Debe incluir los anexos referentes a la gestión del componente social.
- El Plan de Gestión Social del Contratista aprobado por la interventoría. Además, se deben relacionar las acciones correctivas propuestas.
- Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social del contratista, de acuerdo al presupuesto del PGIO

4.5. INFORMACIÓN SST

- Informe mensual SST de obra (incluyendo el componente de maquinaria/equipo y vehículos), con sus respectivos soportes.
- Control de materiales y copia de los correspondientes certificados de adquisición de todos los materiales empleados en el mes dentro de la obra.
- Listado de vehículos utilizados en el mes para la obra.
- Relación del número de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o pin ambiental, para botaderos.
- Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada por el contratista, donde se verifique el cumplimiento de las actividades descritas en el plan de mantenimiento presentado por el contratista y aprobado por la interventoría.

- Copia de la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
- Resumen de las actividades realizadas en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
- Informe de accidentes e incidentes de trabajo en el periodo, Contratista e Interventor.
- Afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra, al Sistema General de Seguridad Social Integral.
- Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal de la empresa contratista (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y subcontratista, donde se exprese Paz y Salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el período, número del contrato, período.

4.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Conclusiones, observaciones y recomendaciones por parte del contratista sobre el componente técnico tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
- Conclusiones, observaciones y recomendaciones del contratista sobre el componente social tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
- Conclusiones, observaciones y recomendaciones del contratista sobre el componente SST tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
- Conclusiones, observaciones y recomendaciones del contratista sobre el componente administrativo tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
- Conclusiones, observaciones y recomendaciones del contratista sobre el componente financiero tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
- Conclusiones, observaciones y recomendaciones del contratista sobre el componente legal tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

5. DEL CONTRATO

El termino de ejecución del contrato será de hasta SESENTA (60) DÍAS contados, a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato, sin superar el 31 de diciembre de 2024.