Tuluá
de la gente para la gente

SECRETARÍA DE HÁBITAT E INFRAESTRUCTURA 1

SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA 330.20.3.52

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN PAVIMENTOS RIGIDOS EN LA CALLE 26 C2, ENTRE CARRERAS 1 OESTE Y CARRERA 3 OESTE, BARRIO ASOAGRIN FARFAN-SAN PEDRO CLAVER, MUNICIPIO DE TULUÁ".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Municipio de Tuluá ha implementado la equidad social, orientándola estratégicamente hacia la disminución de las desigualdades en el territorio, haciendo que las acciones a realizar en el Plan de desarrollo del Municipio sean ejecutadas teniendo en cuenta a los diferentes grupos poblacionales, con el propósito de superar las condiciones que mantienen la inequidad y pobreza en el Municipio, y de esta forma ayudar a la disminución de este aspecto en el territorio Nacional.

Según la estructura del Plan de Desarrollo 2020 - 2023 "*Tuluá de la Gente Para la Gente*", caracterizado por el fortalecimiento del ámbito social, educacional y del desarrollo económico y territorial con la obtención de resultados concretos en el mejoramiento de la calidad de vida y la generación de oportunidades, contribuye al bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, el plan está al servicio de los intereses generales de los habitantes del Municipio, siendo el fruto de la construcción colectiva que se ha llevado a cabo entre la administración y la ciudadanía, permitiéndole a todos los Tulueños tanto del casco urbano como de la zona rural, vincularse de manera directa y contribuir con sus propuestas, problemáticas y necesidades a elaborar la hoja de ruta para nuestro municipio.

ESTRUCTURA PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2020 - 2023	
LÍNEA	Línea 5. TULUÁ REGIÓN.
SECTOR	Sector 24. Transporte.
PROGRAMA	2402 infraestructura red vial Regional
SUBPROGRAMA	Subprograma 5.24.02.01 Infraestructura vial segura para nuestra gente.
NOMBRE DEL PROYECTO	Construcción y/o conservación de la malla vial del municipio de Tuluá.

Según la anterior estructura del Plan de Desarrollo, se tiene por objetivos: 1. otorgar mejores condiciones de movilidad para la ciudad y el campo de manera incluyente, y 2. Implementar acciones tendientes al mejoramiento de la infraestructura vial del municipio, garantizando la movilidad tanto de vehículos como transeúntes, y cuyos indicadores de resultado son: 1. infraestructura para la movilidad del municipio construida y/o conservada, y 2. acompañamiento humano para la conservación de la malla vial.

En la actualidad la infraestructura vial de varios sectores de la zona urbana de Tuluá está en regular estado; esto dificulta el tráfico vehicular y peatonal y trae consigo deterioro sobre la vía,

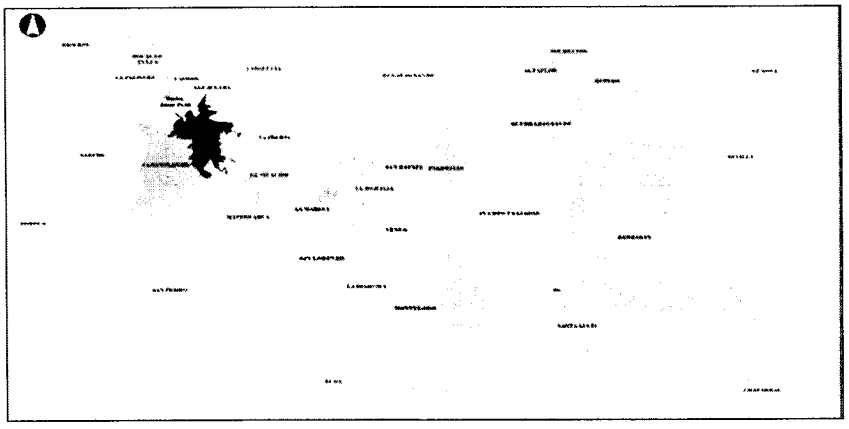
acrecentando la probabilidad de accidentes de tránsito, dificulta la movilidad (al aumentarse los tiempos de desplazamientos) y acelera el deterioro de los vehículos que circulan por estas vías.

La Administración Municipal planea, a través de la secretaría de Hábitat e Infraestructura, la construcción del pavimento rígido, en el Barrio o Urbanización Asoagrin Farfán - San Pedro Claver, ubicado en la calle 26 C2, entre carreras 1 Oeste y carrera 3 Oeste, comuna 6, en la zona urbana del municipio de Tuluá. Con esta intervención se mejora la infraestructura de la malla vial local existente y, por ende, la calidad de vida de 2.870 habitantes de estos barrios, en el municipio de Tuluá.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En la actualidad la infraestructura vial en varios sectores de la zona urbana del municipio está en regular estado, con numerosas vías aun en afirmado (sin pavimentar). Este hecho dificulta el tráfico vehicular y peatonal, esta situación genera incrementos en los tiempos de desplazamiento hacia varios barrios de Tuluá, haciendo lento los recorridos y difícil el acceso de los productos de consumo diario en establecimientos de comercio ubicados en el sector; incrementos de los indicadores de accidentalidad, daños frecuentes en vehículos, mayores costos de movilización, operación e incrementos en gastos de mantenimiento y reparación, afectación y deterioro del paisaje e imagen urbano del municipio.

a. Localización:



Municipio de Tuluá (división política)

b. Barrio a intervenir ASOAGRIN FARFAN - SAN PEDRO CLAVER

El proyecto se encuentra localizado en la comuna 6, de la zona urbana del municipio de Tuluá:

COMUNA	BARRIOS	DIRECCIÓN	VALOR ($)	LONG (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
6	**BARRIO O URBANIZACION ASOAGRIN FARFAN - SAN PEDRO CLAVER**	**CALLE 26 C2, ENTRE CARRERAS 1 OESTE Y CARRERA 3 OESTE**	**$390.685.351,60**	152,00	6,30	957,60

LOCALIZACIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR:



BARRIO ASOAGRIN FARFAN-SAN PEDRO CLAVER, CALLE 26 C2, ENTRE CARRERAS 1 OESTE Y 3 OESTE

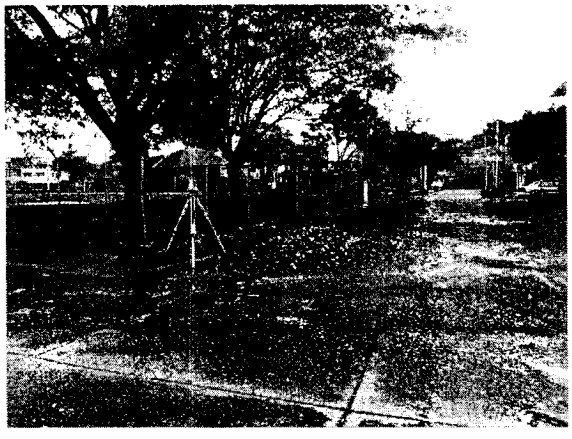
SECTORES A INTERVENIR EN LA CALLE 26 C2:











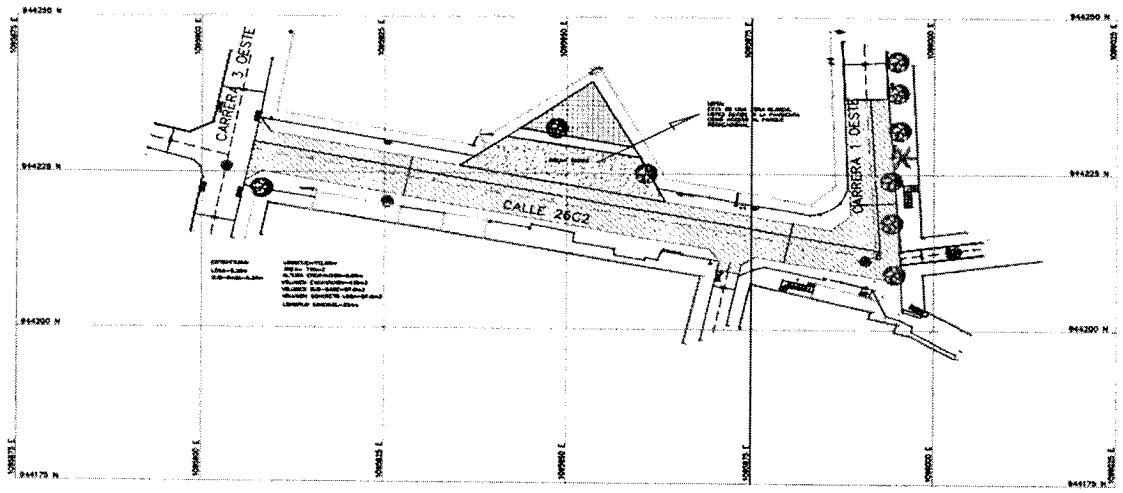


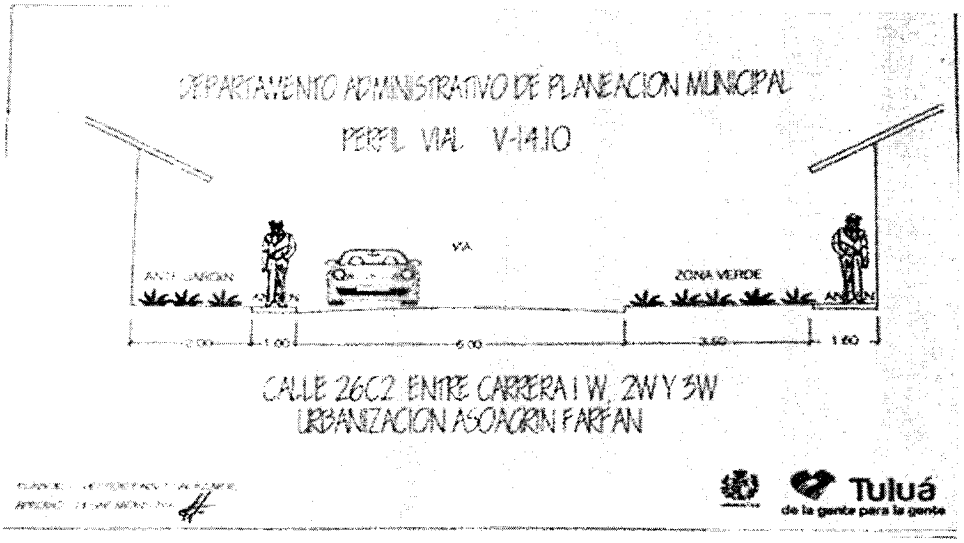
Tuluá
de la gente para la gente

SECRETARÍA DE HÁBITAT E INFRAESTRUCTURA 5

ALCANCE DEL PROYECTO:

La obra, consiste en la construcción de 152 metros lineales en pavimento rígido y obras complementarias, se pretende pavimentar esta vía para darle continuidad, lo que optimizará la movilidad en los sectores cercanos y redundará positivamente en las condiciones de vida de la población directamente beneficiada, y en general de todos los habitantes del municipio.





3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

i. Definición de pavimento:

Los pavimentos son estructuras sobre capas superpuestas de materiales procesados por encima del terreno natural, con la finalidad de distribuir las cargas aplicadas a la subrasante. Actualmente, existen diversos métodos de pavimentación. Éstos, gracias a los avances en cuanto al desarrollo de nuevos materiales de la construcción, han evolucionado hasta la obtención de sistemas capaces de aportar una larga vida en servicio a un bajo mantenimiento.

En función del uso al que irá destinado el pavimento, se debe elegir el material más apropiado, bien sea un pavimento de hormigón (rígido) o una mezcla asfáltica (flexible). Dado que el denominador común para ambos es que dispongan de una buena capacidad de soporte frente a sus cargas actuantes, uno tiene una serie de bondades frente al otro, y viceversa.

En este sentido, un pavimento rígido es un pavimento constituido por una losa de concreto, construido utilizando cemento portland, el cual se apoya sobre la base o una capa de sub-base. Transmite directamente los esfuerzos al suelo de forma minimizada.

Un pavimento flexible es un pavimento elaborado por una capa asfáltica aplicada sobre una capa de base y una capa de sub-base.

Un pavimento, en síntesis, es la estructura constituida por una o más capas de materiales seleccionados, que se colocan sobre el terreno natural o nivelado, y que recibe en forma directa las cargas de tránsito y las transmite a los estratos inferiores del subsuelo, distribuyéndolas con uniformidad. Este conjunto de capas proporciona también la superficie de rodamiento, en donde se debe tener una operación rápida y cómoda del movimiento vehicular.

ii. Estructura del pavimento:

Las capas que conforman el pavimento rígido son: Subrasante, subbase, y losa o superficie de rodadura.

iii. Subrasante

Es la capa de terreno de una vía que soporta la estructura de pavimento y que se extiende hasta una profundidad que no afecte la carga de diseño que corresponde al tránsito previsto.

Esta capa puede estar formada en corte o relleno y una vez compactada debe tener las secciones transversales y pendientes especificadas en los planos finales de diseño. El espesor de pavimento dependerá en gran parte de la calidad de la subrasante, por lo que ésta debe cumplir con los requisitos de resistencia, incompresibilidad e inmunidad a la expansión y contracción por efectos de la humedad, por consiguiente, el diseño de un pavimento es esencialmente el ajuste de la carga de diseño por rueda a la capacidad de la subrasante. Se considera como la cimentación del pavimento y una de sus funciones principales es la de soportar las cargas que transmite el pavimento y darle sustentación, así como evitar que el terraplén contamine al pavimento y que sea absorbido por las terracerías.

iv. Subbase

Es la capa de la estructura de pavimento destinada fundamentalmente a soportar, transmitir y distribuir con uniformidad las cargas aplicadas a la superficie de rodadura de pavimento, de tal manera que la capa de subrasante la pueda soportar absorbiendo las variaciones inherentes a dicho suelo que puedan afectar a la subbase. La subbase debe controlar los cambios de volumen y elasticidad que serían dañinos para el pavimento.

Se utiliza además como capa de drenaje y contralor de ascensión capilar de agua, protegiendo así a la estructura de pavimento, por lo que generalmente se usan materiales granulares.

v. Capa de rodadura (losa)

Es la capa superior de la estructura de pavimento, construida con concreto hidráulico, por lo que, debido a su rigidez y alto módulo de elasticidad, basan su capacidad portante en la losa, más que en la capacidad de la subrasante, dado que no usan capa de base. Su función es el de proporcionar al tránsito una superficie estable, prácticamente impermeable, uniforme y de textura apropiada. Contribuye en conjunto con la subbase a soportar las cargas y distribuir los esfuerzos sobre el estrato resistente.

vi. Andenes: Son la porción del espacio público, destinada a la permanencia o circulación de peatones, con ocasional cruce de vehículos para acceso a los predios. La estructura está constituida por una placa de concreto hidráulico que debe ir sobre un entresuelo conformado y compactado a una densidad apropiada.

a. Ítems de pago:

No.	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
		GENERAL	PARTICULAR			
1. PRELIMINARES						
1,1	080108			LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	ML	152,00
1,2	100119			CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-BORD	ML	312,60
1,3	100101			BODEGAJE	MES	1,00
1,4	100111			INSTALACIÓN PROVISIONAL ENERGÍA	MES	1,00
1,5	100110			INSTALACIÓN PROVISIONAL ACUEDUCTO	MES	1,00
1,6	080104			EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	526,70
1,7	330127			CORTADORA DE PAVIMENTO DE 4 A 7 CM	ML	52,00
1,8	010201			ACARREO MATERIALES PÉTREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	10.534,00
1,9	APU			DESCARGUE BOTADERO	M3	526,70
1,10	330311			PALETERO DIURNO	HR	90,00
2. RELLENOS Y SUB BASES						
2,1	080603			CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	957,60
2,2	100604			RELLENO IMPORTADO BALASTRO (ST)	M3	191,50
2,3	080209			SUB-BASE COMPAC.MAT.SELEC-INV NORTE ST	M3	191,50
2,4	010201			ACARREO MATERIALES PÉTREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	7.660,00
3. PAVIMENTOS						
3,1	080303			PAV.CONCR.MR=38 INC. JUNTA -BAKE	M3	191,50
3,2	080522			SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO	ML	304,00
3,3	APU			ACERO DE REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	850,00
3,4	APU			CANASTILLA - PASAJUNTA EN DOVELAS DE ACERO 1"	ML	236,00
3,5	320308			ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUADO	KLS	804,30
3,6	010201			ACARREO MATERIALES PÉTREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	5.093,90
3,7	080502			ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	304,00
4. DESAGUES Y REPARACIONES						
4,1	020434			SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	6,00
4,2	APU			REJILLA METÁLICA SUMIDERO	UND	6,00
4,3	010206			RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO CILIND	M3	76,00
4,4	020707			TUB PVC NOVAFORT 10"	ML	48,00
4,5	020430			EMPALME TUB CONCR 8"-12" CAMARA CONCRETO	UND	6,00
4,6	020406			RECONSTRUCCION LOSA SUPE-TAPA CAMARA	UND	6,00
4,7	080520			REALCE CAMARA DE INSPECCION	UND	2,00
4,8	160723			MANGUERA PF+UAD 1/2"	ML	76,00
4,9	040842			COLLAR DERIV PVC 2" X1/2"	UND	20,00
4,1	150101			RETIRO TUBERIA EXISTENTE	ML	130,00
4,11	160517			TUBERIA.PVC 3" RDE 21 UZ	ML	130,00
4,12	110901			COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARRE	M3	6,50
4,13	100601			EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	80,00
4,14	150105			TUBERIA PVC 2 VENTILACION	ML	140,00
5. DEMOLICIONES						
5,1	081003			DEMOL.PAVIMENTO CONCRETO E=20CM	M2	81,70

5,2	081001			DEMOL.ANDEN E=0.10	M2	60,00
5,3	131119			ANCLAJE HIERRO ,1/2"-PERF. ,5/8" 10-15C	PTO	89,00
5,4	010201			ACARREO MATERIALES PÉTREOS-TIERRA-VARIOS	M3K	446,80
6. PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL						
6,1	310117			LIMPIEZA-BARRIDO-ASEO	M2	957,60
7. SEÑALIZACIÓN						
7,1	291201			LÍNEA DEMARCACIÓN ACRÍLICA A=12CM	ML	456,00
7,2	291205			RECUBRIMIENTO PINTURA TRAFICO INCLUYE COMPRESOR	M2	124,00
7,3	100601			EXCAVACIÓN TIERRA A MANO	M3	6,00
7,4	80704			SENALIZ VERTIC EN LAMINA REFLECTIV 60	UND.	3,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 - Minuta del Contrato.

El plazo estimado para la ejecución del presente contrato será de un (1) mes, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la Interventoría y/o Supervisión hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato. El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del mismo, la cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad. El Contratista deberá presentar la factura y la certificación del cumplimiento del pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1° del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, expedida por el representante legal, contador y/o revisor fiscal.

El pago a el Contratista se efectuará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno del interventor y/o supervisor designado del recibo a satisfacción de las actividades.

El interventor y/o supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no

entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato. El contratista deberá tener en cuenta que al momento de efectuarse cada pago se realizaran los pagos de retenciones, impuestos y contribuciones que aplique el Municipio para los contratos de obra así:

CONCEPTO	VALOR
ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	0,5%
ESTAMPILLA PRO-HOSPITALES UNIVERSITARIOS	1%
ESTAMPILLA PRO-ADULTO MAYOR	3%
TASA PRO DEPORTE	2,5%
ESTAMPILLA PRO-UCEVA	0,5%
RETEICA PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	0,8%
CONTRIBUCIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD	5%
RETEFUENTE EN CONTRATOS DE OBRA PUBLICA	2%
ESTAMPILLA PRO-CULTURA	0,5 %
ESTAMPILLA PRO-UNIVALLE	2%
TOTAL	**17,8%**

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para la ejecución de este proyecto se deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas de construcción vigentes del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS, con las Especificaciones Técnicas Particulares presentes en este documento y todas aquellas definidas por la supervisión / interventoría del proyecto.

NOMBRE ÍTEM: LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	**COD. ÍTEM:** 080108
UNIDAD DE MEDIDA:	ML

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la localización (planimetría y altimétrica) y replanteo, con equipo topográfico de precisión y con sus respectivas referencias y Puntos de Control, de toda la zona que será intervenida por el Proyecto. Esta localización servirá de soporte para la ejecución de todas las Obras y para la elaboración de los Planos Récord de construcción que el CONTRATISTA, a su costo, deberá ejecutar y entregar a la Interventoría dentro de los Documentos exigidos para la liquidación del Contrato. Esta Actividad se deberá realizar con anterioridad a la iniciación de demoliciones y excavaciones.

EJECUCIÓN:

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros lineales de vía a replantear.

- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo de la vía.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos topográficos de precisión.
- Localizar los ejes de la vía.
- Demarcar e identificar cada eje de la vía.
- Se hará materialización del eje del proyecto cada cinco metros a partir de las coordenadas de diseño mediante la utilización de una estación electrónica con aproximación al segundo.
- Se chequeará mediante poligonales de cierre, la aproximación de la localización.
- Se materializarán los puntos notables de las curvas.
- Se nivelará el eje, para obtener el perfil inicial del proyecto para el control de obra.
- Se materializará mediante estacas las cotas de chaflanes de acuerdo con las carteras de diseño, dejando testigos para posibles replanteos de control.
- El CONTRATISTA instalará y mantendrá todos los hilos, mojones y referencias que se requieran para la correcta ubicación de las Obras, de manera que en todo momento sea posible verificar los hilos y niveles de cualquier estructura en construcción.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Realizar verificación del estado de los equipos, solicitar vigencia de los certificados de calibración.
- **Tolerancias**: Aproximación en planta mayor a 1:20.000 y aproximación en altimetría menor a un (1) centímetro.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

- Equipo topográfico de precisión.
- Elementos Varios de Topografía.
- Campero-Camioneta Transporte Materiales.
- Herramienta menor.

MATERIALES:

- Planos.
- Piola.
- Cal.
- Niveletas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (MI) de vía Localizado y Replanteado en proyección total del área de la obra, de acuerdo a las especificaciones aquí descritas y autorizadas por la interventoría.

NOMBRE ÍTEM: EXCAVACIÓN A MAQUINA CAJEO [SR]	**COD. ÍTEM:** 080104
UNIDAD DE MEDIDA:	M3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos de cajeo, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Interventor, previo visto bueno del ente.

EJECUCIÓN:

- El Constructor deberá notificar al Interventor, con suficiente antelación al comienzo de cualquier excavación, para que se efectúen todas las medidas y levantamientos topográficos necesarios y se fije la localización de la vía en el terreno original, según el tipo de la estructura de la vía.
- Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos.
- Cualquier daño o perjuicio causado por el desarrollo de los trabajos, en la obra o en propiedades adyacentes, será responsabilidad del Constructor quien, deberá reponer, a su costa, los daños y perjuicios causados, a plena satisfacción del Interventor.
- Será de responsabilidad del Constructor conservar en todo momento la estaca de referencia altimétrica hasta la recepción de los trabajos; el Interventor, podrá ordenar la paralización de las excavaciones que no cuenten con esas referencias.
- Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la vía, serán reservados para colocarlos posteriormente.
- Los materiales de excavación que no sean utilizables deberán ser colocados, de acuerdo con las instrucciones del Interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas por este.
- Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantar los controles que se describen en el número 210.5.1 del artículo 210 de las normas INVIAS; Además deberá registrar la realización de cada una de estas actividades.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con el levantamiento topográfico y las instrucciones del Interventor.
- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación, no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el Interventor.
- La cota de cualquier punto de la subrasante no deberá variar en más de tres centímetros (3 cm) con respecto a la cota proyectada, medida verticalmente hacia abajo y, en ningún caso, la cota de subrasante podrá superar la cota del proyecto.
- Al terminar los trabajos de excavación, el Constructor deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la misma y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con lo que establezca el plan ambiental y las indicaciones del Interventor.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

El Constructor deberá de realizar las actividades con equipos mecánicos (RETROEXCAVADORA), los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

MATERIALES:

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- La unidad de medida será el metro cubico (m3), aproximado al metro cubico completo, de material excavado en su posición original.
- 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 excavación cajeo ejecutada satisfactoriamente y aceptada por este.

NOMBRE ÍTEM: ACARREO MATERIALES PÉTREOS-TIERRA-VARIOS	**COD. ÍTEM:** 010201
UNIDAD DE MEDIDA:	M3 K
DESCRIPCIÓN:	

Este trabajo consiste en el cargue y trasporte de los materiales provenientes de la excavación no aptos para la reutilización en la estructura de la vía, depositados en el botadero certificado más cercano. Las sobre excavaciones por el proceso constructivo no serán pagadas.

EJECUCIÓN:

- Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.
- Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
- No podrá darse inicio de actividades sin contar con los respectivos trabajos de topografía en donde deben ser localizados los respectivos ejes, niveles, anchos y longitudes según revisión y aprobación del de la interventoría.
- La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios certificados de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinara cual es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.
- Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones 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 y a la correcta utilización de los lugares de vertido de los desperdicios generados por las unidades de obra a las cuales se hace referencia en este artículo.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor efectuará los controles establecidos en el numeral 900.5.1 del artículo 900 de las normas invias y deberá dejarlo registrado.
- El Interventor solo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Constructor utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Interventor, este solamente computara la distancia más corta que se haya definido previamente el análisis unitario.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

- Volqueta.
- Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.
- 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 los materiales provenientes de excavaciones y derrumbes podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

MATERIALES:

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico kilometro (M3 K) de material excavado en su posición original, de acuerdo a las cotas establecidas en los planos, el valor será el precio unitario estipulado en el contrato.

NOMBRE DE ÍTEM: CONFORM. COMPACT. SUBRASANTE CBR = 95 URBANA	**CÓDIGO:** 010115
UNIDAD DE MEDIDA:	M2

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la nivelación y compactación del terreno para dejarlo en las co0ndiciones optimas de colocar la siguiente capa de sub base o afirmado, mediante método mecánico de manera que se ajuste a las secciones y cotas de los planos o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN:

- Una vez ejecutadas las excavaciones hasta las cotas dadas por los planos del proyecto o por las recomendaciones de la interventoría se procede a la nivelación del terreno con el fin de garantizar los espesores de la capa de sub base o de material granular a colocar posteriormente de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Se realizará la compactación con equipo mecánico hasta lograr una superficie homogénea y lisa la cual debe tener una compactación de 90% del PM.

Solo se procederá a la instalación de la capa siguiente, una vez la interventoría haya realizado el chequeo de los niveles o cotas del proyecto.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Cuando el terreno tenga la compactación adecuada 90% PM.
- Las cotas y secciones deben de ser las indicadas en los planos o definidas por el interventor con una tolerancia de +-2 cm.
- Se deberán chequear las cotas y anchos cada 10 m.
- Cuando las cotas no correspondan a los criterios de las tolerancias, se deberá escarificar el terreno en una capa mínima de 10 cms y se procederá nuevamente a la conformación, garantizando la humedad requerida para la correcta compactación.
- Todas las irregularidades que sean superiores a las tolerancias (+- 2 cm). deben ser corregidas por el contratista. No se aceptarán diferencias de más de tres puntos consecutivos que difieran de las cotas dadas por los planos.

EQUIPO:

- Motoniveladora
- Compactador
- Carrotanque de agua.

MATERIALES:

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el metro cuadrado (m2) conformado y compactado recibido a satisfacción por la interventoría.

Se hará aproximación o redondeo a la unidad de medida redondeada más cercana.

Los sobreanchos ejecutados para ajustarse a los procesos constructivos no serán pagos.

El ítem incluye todos los equipos, mano de obra, costos directos e indirectos necesario para la ejecución de la actividad.

NOMBRE DE ÍTEM: SUB-BASE.COMP.SELECCI.10 KM CANT RODADO	**CÓDIGO:** 080203
UNIDAD DE MEDIDA:	M3

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el metro cúbico (m3) conformado y compactado recibido a satisfacción por la interventoría.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación, nivelación y compactación de los materiales de rio seleccionados sobre el terreno o subrasante conformada de acuerdo con los lineamientos, pendientes, secciones y cotas de los planos o instrucciones del interventor.

EJECUCIÓN:

- Una vez la sub-rasante esté conformada y recibida de acuerdo a las respectivas especificaciones, y con la compactación adecuada, la interventoría procederá a autorizar la colocación de la sub base de canto rodado o material de rio.
- El transporte de los materiales por las vías públicas deberá cumplir con las normas de pesos y dimensiones del ministerio de transporte, así como las de protección ambiental.
- De requerirse sitios de acopio, estos deberán correr por cuenta del contratista, y una vez terminadas las actividades, debe dejarse limpios y libres de sobrantes de material.
- De ser necesario adicionar un material gigante, la mezcla debe hacerse en un patio externo a la obra.
- Se debe retirar todo material de diámetro mayor a 2".
- Se realizará la compactación con equipo mecánico hasta lograr una superficie homogénea y lisa la cual debe tener una compactación de 95% del PM.
- La instalación se realizará por capas de máximo 20 cm.
- Solo se procederá a la instalación de la capa siguiente, una vez la interventoría haya realizado el chequeo de los niveles o cotas del proyecto y las densidades cumplan con los requerimientos.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Cuando el terreno tenga la compactación adecuada 95% PM.
- Las cotas y secciones deben de ser las indicadas en los planos o definidas por el interventor con una tolerancia de +-2 cm.
- Se deberán chequear las cotas y anchos cada 10 m.
- Cuando las cotas no correspondan a los criterios de las tolerancias, se deberá escarificar el terreno en una capa mínima de 10 cms y se procederá nuevamente a la conformación, garantizando la humedad requerida para la correcta compactación.
- Todas las irregularidades que sean superiores a las tolerancias (+- 2 cm). deben ser corregidas por el contratista. No se aceptarán diferencias de más de un punto que difiera de las cotas dadas por los planos.
- Se debe evitar sitios de segregación de materiales, y en caso de existir se debe retirar el material segregado y reemplazar con material de granulometría homogénea.

EQUIPO:

- Motoniveladora
- Compactador
- Carrotanque de agua.
- Volqueta para acarreo de materiales.
- Herramienta menor (palas, picas, barras, estacas)

MATERIALES:

- Material de rio (canto rodado) seleccionado.
- Material gigante si es necesario.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cubico (m3) instalado, conformado y compactado recibido a satisfacción por la interventoría.

Se hará aproximación o redondeo a la unidad de medida redondeada más cercana.

Los sobreanchos ejecutados para ajustarse a los procesos constructivos no serán pagos.

El ítem incluye el costo del material, de todos los equipos, transporte hasta 10 km, mano de obra, costos directos e indirectos necesario para la ejecución de la actividad.

NOMBRE ÍTEM: PAV. CONCRETO. MR=38, INC JUNTA - BAKE	**COD. ÍTEM:** 080303
UNIDAD DE MEDIDA:	M3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, con o sin refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o ajustados por el interventor / supervisor .

EJECUCIÓN:

- Para a la ejecución de los trabajos Rige lo que sea aplicable en el numeral 500.4 del Artículo 500 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Durante la ejecución de los trabajos el interventor / supervisor empleara y presentara el registro al ente de los controles (ensayos) que se describan en el numeral 500.5.1 del artículo 500 de INVIAS.
- Para el recibo y tolerancia deberá emplear y quedar soportado lo que se diga en el numeral 500.5.2 del artículo 500 de INVIAS.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

Rige lo que sea aplicable en el numeral 500.3 del Artículo 500-07 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.

- Regla vibratoria de 4mts.

- Cortadora de pavimento 4 a 7 cm.
- Equipo de acabado superficial.
- Formaleta metálica 0,15 x 0,20 x3,00 m.

MATERIALES:

- Agua: deberá guardar correlación a lo establecido en el numeral 500.2.1.3 del artículo 500 de las normas INVIAS.

Tabla 500.1
Requisitos para el agua de mezcla

PROPIEDAD	NORMA DE ENSAYO	LÍMITES
pH	ASTM D 1293	5.5 – 8.5
Resistencia a compresión, % mínimo en control a 7 días	ASTM C 39	90
Tiempo de fraguado, desviación respecto del tiempo de control (h:mm)	ASTM C 403	de 1:00 inicial a 1:30 final

- Cemento: se empleará el denominado Tipo I de los descritos en el Artículo 501 de las especificaciones INVIAS.
- Arena de rio gruesa: se seguirá el numeral 500.2.1.4 del artículo 500 de INVIAS.

Tabla 500.3
Granulometría para el agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alterno	
9.5 mm	3/8"	100
4.75 mm	No. 4	95 – 100
2.36 mm	No. 8	80 – 100
1.18 mm	No. 16	50 – 85
600 µm	No. 30	25 – 60
300 µm	No. 50	10 – 30
150 µm	No. 100	2 – 10

Tabla 500.4
Requisitos del agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de sodio	E – 220	10
	- Sulfato de magnesio	E – 220	15
Limpieza			
Índice de plasticidad, % máximo.		E – 126	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo.		E – 133	60
Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo.		E – 211	3
Partículas livianas, % máximo.		E – 221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200), % máximo.		E – 214	3
Contenido de materia orgánica			
Color más oscuro permisible		E – 212	Igual a muestra patrón
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, % máximo.		E – 233	1.2
Absorción			
Absorción de agua, % máximo.		E – 222	4

- Grava triturada de ¾" o 1" se deberá seguir el numeral 500.2.1.5 del artículo 500 de las normas INVIAS y su gradación se deberá ajustar a alguna de las señaladas en la Tabla 500.5. Siempre que el tamaño máximo nominal sea mayor de 25.0 mm (1"), el agregado grueso se deberá suministrar en las dos fracciones que indica la Tabla 500.5.

Tabla 500.5
Granulometrías para el agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA				
NORMAL (mm)	ALTERNO	AG1		AG2		AG3
		2" – 1"	1" – No. 4	1½" - ¾"	¾" – No. 4	1" – No. 4
63.0	2 ½"	100	-	-	-	-
50.0	2"	90 – 100	-	100	-	-
37.5	1 ½"	35 – 70	100	90 – 100	-	100
25.0	1"	0 – 15	95 – 100	20 – 55	100	95 – 100
19.0	¾"	-	-	0 – 15	90 – 100	-
12.5	½"	0 – 5	25 – 60	-	-	25 – 60
9.5	3/8"	-	-	0 – 5	20 – 55	-
4.75	No. 4	-	0 – 10	-	0 – 10	0 – 10
2.36	No. 8	-	0 – 5	-	0 – 5	0 – 5

Tabla 500.6
Requisitos del agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO	REQUISITO
Dureza			
Desgaste Los Angeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo - En seco, 100 revoluciones, % máximo - Después de 48 horas de inmersión, 500 revoluciones, % máximo [3] - Relación húmedo/seco, 500 revoluciones, máximo	E – 218 E – 219	40 8 60 2
Resistencia al desgaste usando el equipo Micro-Deval, % máximo		E-238	30
Resistencia mecánica por el método del 10% de finos	Valor en seco, kN, mínimo Relación húmedo/seco, % mínimo	E-224	90 75
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E – 220 E – 220	12 18
Limpieza			
Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo		E – 211	3
Partículas livianas, % máximo		E – 221	0.5
Geometría de las partículas			
Partículas fracturadas mecánicamente (una cara), % mínimo		E – 227	60
Partículas planas y alargadas (relación 5:1), % máximo		E-240	10
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, % máximo		E – 233	1.0

- Antisol Rojo: deberá seguir el numeral 500.2.3 del artículo 500 INVIAS.
- Bake-Rod (Espuma De Poliet: deberá seguir el numeral 500.2.5.2 del artículo 500 de las normas INVIAS.
- Sellador Elástico Poliuret: El material de sello deberá cumplir con los requisitos establecidos en los documentos del proyecto y las especificaciones de la Tabla 500.7.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de pavimento de concreto hidráulico, de acuerdo a las cotas establecidas en los planos, el valor será el precio unitario estipulado en el contrato.

NOMBRE ÍTEM: ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	**COD. ÍTEM:** 120101
UNIDAD DE MEDIDA:	KLS

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el interventor / supervisor.

EJECUCIÓN:

Para la ejecución de los materiales se deberá seguir con los requerimientos y paso que se describen en el numeral 640.4 del artículo 640 de INVIAS.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Durante la ejecución de los trabajos, el interventor / supervisor adelantara los controles principales descritos en el numeral 640.5.1 del artículo 640 de INVIAS.
- Para el recibo y tolerancias deberán ser la suscritas en el numeral 640.5.2 del artículo 640 de las normas INVIAS.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

Segueta, cizalla y/o equipo de oxicorte

Para los equipos se deberá seguir los requerimientos del numeral 640.3 del artículo 640 de INVIAS.

MATERIALES:

- Alambre negro #18
- Hierro de 60000 PSI 420 MPA de ½"

Los materiales deberán seguir el numeral 640.2.1 del artículo 640 de las normas INVIAS.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el kilogramo (kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el interventor / supervisor.
- 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 / supervisor.

NOMBRE ÍTEM: CANASTILLAS PARA TRANSFERENCIA DE CARGA	**COD. ÍTEM:** S / N
UNIDAD DE MEDIDA:	ML

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte y construcción de las canastillas para transferencia de cargas entre las juntas transversales del pavimento, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el interventor / supervisor.

EJECUCIÓN:

- El ancho de la canastilla deberá ser según el perfil de la vía.
- El Contratista deberá relazar los cortes del acero de acuerdo al diseño de las especificaciones, la barra lisa de 1" (pasajunta o dovela) deberá tener una longitud de 0,46 m.
- La estructura de la canastilla debe en varilla de ¼" corrugada.
- La distancia de las barras entre si deberá ser de 0,30 cm del eje de la barra.
- Se deberá soldar las barras lisas entrelazadas.
- Para la ejecución de los materiales se deberá seguir con los requerimientos y paso que se describen en el numeral 640.4 del artículo 640 de INVIAS.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Durante la ejecución de los trabajos, el interventor / supervisor adelantara los controles principales descritos en el numeral 640.5.1 del artículo 640 de INVIAS.
- Para el recibo y tolerancias deberán ser la suscritas en el numeral 640.5.2 del artículo 640 de las normas INVIAS.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EQUIPO:

Segueta.
Soldador

Para los equipos se deberá seguir los requerimientos del numeral 640.3 del artículo 640 de INVIAS.

MATERIALES:

- Hierro de 60000 PSI 420 MPA de ø = 1" liso
- Hierro de 600000 PSI MPA de ø = 1/4" corrugado

Los materiales deberán seguir el numeral 640.2.1 del artículo 640 de las normas INVIAS.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el kilogramo (kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el interventor / supervisor.
- 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 / supervisor.

NOMBRE ÍTEM: ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	**COD. ÍTEM:** 080502
UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste construcción de vías peatonales, rampas y andenes en concreto hidráulico de 21 MPa, que, podrá ser producido en obra ó premezclado en planta y suministrado en obra mediante la utilización de Carros Mezcladores o Mixers. El constructor deberá seguir las dimensiones, los alineamientos y en los sitios mostrados en los planos o en los que señale el interventor / supervisor.

Su pendiente transversal estará entre el 1,5% y el 3% hacia la calzada y la pendiente longitudinal guardará paralelismo con el eje de la vía.

EJECUCIÓN:

- La subrasante será tratada y perfilada de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, interventoría o supervisión y que será debidamente aprobada por ésta.
- Una vez chequeado la subrasante por topografía y aprobada por la interventoría, se instalará una capa de afirmado compactado con espesor definidos en los planos o por la interventoría/ / supervisión y construido de acuerdo con lo definido en el artículo 311 de las especificaciones de INVIAS.

- Posteriormente se instalará una losa de Concreto Hidráulico de 21 MPa de 0,10 m de espesor. A criterio de la interventoría / supervisión se podrá adicionarse un refuerzo en Malla Electro soldada y Cuando se trate de rampas de acceso que eventualmente puedan tener algún uso vehicular se podrá reforzar con una malla de acero de mayor diámetro.
- El acabado superficial de los Andenes, Rampas y demás Vías Peatonales será definido por los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la interventoría / supervisión, pero en términos generales se procurará un acabado que, siendo estético, también sea seguro, antideslizante y funcional.
- Las losas de concreto hidráulico para andenes, rampas y demás vías peatonales, se deberán construir con las modulaciones y juntas que definan los Diseños, Planos y/o la interventoría / supervisión. Las Juntas se cortarán mecánicamente de forma adecuada y tan pronto como el Concreto Hidráulico adquiera la resistencia suficiente para atender las solicitaciones generadas por la operación del Equipo de Corte y para resistir el corte mismo sin desbordes.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se recibirá una losa de concreto hidráulico de 3000 PSI (soportado resultados de ensayos a la comprensión y flexión del concreto).
- La rasante del andén deberá estar ajustadas a las cotas de diseño y no se aceptarán si están esta fuera del rango.
- Superficies limpias, instaladas correctamente y a satisfacción del interventor / supervisor.

EQUIPO:

• Según APU

MATERIALES:

• Según APU

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad de anden se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2), de acuerdo a las cantidades consignadas en el presupuesto, en las especificaciones de los diseños y contabilizado en su posición original o autorizadas por el interventor / supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Nota: El Municipio de Tuluá actualmente no cuenta con una Escombrera Municipal, por lo tanto el contratista deberá disponer del material de retiro y/o escombros en un sitio que cuente con la debida autorización y los permisos respectivos, como es el caso del Relleno Sanitario ubicado en el corregimiento Presidente, en la zona rural del jurisdicción del municipio de San Pedro (Valle del Cauca), distante 26 kilómetros de la cabecera de Tuluá.

a. Materiales

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

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

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños cuando aplique, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la

interventoría / supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

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

El personal requerido es el siguiente:

a. Requisitos del personal

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

Cantidad	Cargo a Desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	% Dedicación a la Ejecución del Contrato	Experiencia Especifica
1	Director De Obra	Ingeniero civil con estudios de especialización en Gerencia	Experiencia mínima de 5 años como profesional la cual se contabilizara a partir de la Expedición de la tarjeta Experiencia mínima con estudios de postgrado, la cual se contabilizara partir de la expedición del Diploma	50%	Experiencia como Contratista o Director de obra de mínimo dos proyectos que tengan por objeto la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de vías y/o placa huella
1	Residente De Obra	Ingeniero civil con estudios de especialización en vías y transporte	Experiencia mínima de 5 años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la expedición de la tarjeta profesional. Experiencia mínima con estudios de postgrado la cual se contabilizar a partir de la expedición del Diploma	100%	Experiencia como Contratista o Residente de obra de mínimo tres proyectos que tengan por objeto la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de vías y/o placa huella
1	Técnico en SGSST	Técnico en SG-SST	Experiencia mínima de 5 años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la expedición de la tarjeta profesional	100%	Técnico o Asesor área de seguridad industrial y salud ocupacional en dos proyectos que tengan por objeto la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de vías y/o placa huella
1	Profesional área social	Profesional en trabajo social o socióloga	Experiencia mínima de 3 años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la expedición de la tarjeta profesional	50%	Experiencia como Contratista o asesor de mínimo dos proyectos que tengan por objeto la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de vías y/o placa huella

1	Topógrafo	Topógrafo	Deberá ser Topógrafo, lo cual se acreditará con el Diploma, acompañado de la Tarjeta Profesional para la cual aportará la copia de y el certificado de vigencia de su matrícula profesional expedida por la entidad correspondiente, con experiencia general de más de 3 años.	50%	Debe acreditar su participación en contratos iniciados y terminados, cuyo objeto sea: La construcción o mejoramiento o mantenimiento o rehabilitación o conservación, en pavimento asfaltico carreteras primaria o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuerto.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

Equipo	Cantidad
Volquetas	2
Vibrocompactador	1
Retroexcavador	1
Vibrocompactador	1
Carrotanque	1
Motoniveladora	1
Mezcladoras	1
Vibradores De Concreto	2

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

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

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

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría / supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría / supervisión, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor / supervisión. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente

aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

Según los Estudios Previos son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No es necesaria la licencia ambiental, acorde a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente (decreto 2041 de 2014) y la ley 99 de 1993. Igualmente, según el parágrafo 2 del Artículo 12 - Licencia de intervención y ocupación del espacio público del Decreto 1469 de 2010 este tipo de obras no requieren de Licencia de intervención y ocupación del espacio público, el cual expresa "Parágrafo 2. Las entidades del nivel central o descentralizado de la Rama Ejecutiva del orden nacional, departamental, municipal y distrital, salvo las empresas industriales y comerciales del Estado, y las sociedades de economía mixta, no están obligadas a obtener licencias de intervención y ocupación del espacio público cuando en cumplimiento de sus funciones, ejecuten obras o actuaciones expresamente contempladas en los planes de desarrollo nacional, departamentales, municipales o distritales, en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen."

Se cuenta con los perfiles viales de las vías a intervenir expedidos por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal y con la viabilidad de servicios públicos, mediante el concepto técnico de las redes de acueducto y alcantarillado emitido por CENTROAGUAS S.A. ESP, mediante el oficio STO-0843-22, del seis (6) de octubre de 2022, con relación a las vías de los barrios Asoagrin Farfán-San Pedro Claver establecen: En la calle 26 C2, entre carreras 1 Oeste y 3 Oeste, existen redes de alcantarillado de:

- 254 mm de diámetro, en material Hormigón simple
- 200 mm de diámetro, en material Hormigón simple

en las redes de acueducto son de 75 mm de diámetro, en material Asbesto Cemento (A.C)

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la construcción de cada una de las actividades aplican las Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS vigentes y las Normas Técnicas colombianas (NTC). Ver numeral 3.1. Especificaciones técnicas.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

No aplica

En constancia, se firma en Tuluá, el veinticinco (25) de octubre de 2022.

MERCEDES PINEDA GARCIA
Profesional Apoyo
Secretaría de Hábitat e Infraestructura

Proyecto: Grupo Apoyo Secretaria Hábitat e Infraestructura - Mercedes Pineda G -

Reviso: Gustavo Adolfo Uribe Mejía, Profesional Universitario de la secretaría de Hábitat e Infraestructura