[GOB-AMA-LP-03-2025)

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Corregimiento de la Chorrera, cuenta con una malla vial peatonal dentro de la cabecera, pero carece de vías habilitadas para tránsito de vehículos con otras comunidades, siendo los senderos o caminos ancestrales por donde las comunidades se comunican a los diferentes lugares de interés de sus territorios, de acuerdo con lo anterior y ante la carencia de senderos peatonales, la alternativa resulta en la solución adecuada para atender la situación actual de la población, con motivo de contribuir a la mejora de las condiciones de vida de sus habitantes la administración departamental decide por medio de los recursos FSSG MT asignados al Departamento del Amazonas para la vigencia 2024.

El proyecto se conforma con DOS tramos de vías peatonales que van a mejorar la movilidad de los transeúntes de la cabecera Corregimental de la Chorrera, con un alcance total de 1724 ml x 2.86 de ancho y estos tramos de vías concurren con otras vías construidas con recursos del FONDO SUBSIDIO DE LA SOBRETASA A LA GASOLINA, en vigencia anteriores.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

SENDERO PEATONAL DESDE LA COMUNIDAD DE VEGSAM HASTA EL CASCO URBANO DE LA CHORRERA, camino vecinal en subrasante de VEGSAM hasta la chorrera y demolición y retiro de la vía peatonal existente dentro del casco urbano de la chorrera.

a. Localización:

Figura 1.1. Localización de la vía.



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

PROCESO CONSTRUCTIVO PAVIMENTO EN CONCRETO 3000 PSI:

Para la ejecución de dicha actividad, me permito indicar que su proceso constructivo será el siguiente:

- Se realiza la verificación de los planos otorgados por la entidad contratante.
- Se realiza la localización y replanteo de los tramos a ejecutar.
- Se procede en la demolición de las losas concreto en mal estado que están sobre el tramo vial dentro del casco urbano de la chorrera.
- Se realiza la excavación a mano correspondiente a lo indicado en los planos topográficos y secciones de vía.
- Se realizan las nivelaciones y compactaciones del tramo indicado.
- Se realiza la producción y aplicación de la base estabilizada en arena cemento relación 1:10 y espesor de 0.10mt.
- Se realiza la instalación de la concremalla # 5mm (0,15*0,15) entre la arena cemento y el concreto.
- Se realiza el corte e instalación del acero para bordillo y amarre a la losa de concreto.
- Se realiza la producción y aplicación del concreto de 3000 PSI para Bordillos de 0.30 * 0.15 mts, con refuerzos de 38000 psi.
- Se realiza la producción y aplicación del concreto de 3.000PSI para placa de pavimento.
- Se realiza el estampado en concreto color mineral - incluye sellante acrílico (lustre)
- Se realiza la producción y aplicación del concreto de 3000 psi para cunetas en "v" d: 0,43 mts * e= 0,07 mts
- Se realiza la dilatación de losas de concreto (incluye corte - sellante en alquitrán)

Durante la ejecución de cada una de las actividades, se debe realizar aseo general de la obra.

Durante la ejecución de cada una de las actividades, se deben realizar los ensayos de densidades y toma de muestras, los cuales garantizan una buena ejecución de los mismos.

a. Ítems de pago:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.
1,0	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2
2,0	DEMOLICION MANUAL DE ESTRUCTURAS EXISTENTE	M3
3,0	EXCAVACION MANUAL MENOR A 0,50 MTS CON RETIRO DE ESCOMBROS	M3
4,0	NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL PARA ANDENES	M2
5,0	BASE ESTABILIZADA EN ARENA CEMENTO 1:10 E=0,10 MTS	M3
6,0	ACERO DE AMARRE MALLA ELECTROSOLDADA #5	KL
7,0	CONCRETO DE 3000 PSI PARA ANDENES	M3
8,0	ESTAMPADO EN CONCRETO COLOR - INCLUYE SELLANTE ACRILICO (LUSTRE)	M2
9,0	CONCRETO 3000 PSI PARA BORDILLOS E=0,15 * 0,30 - INCLUYE HIERROS DE 38000 PSI	ML
10,0	CONCRETO 3000 PSI PARA CUNETAS ALL EN "V" - E= 0,07 MTS	ML
11,0	DILATACION DE PAVIMENTO (INCLUYE CORTES)	ML

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.

Se establece, CINCO MESES / 150 días calendario.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago para este contrato, determinado por la entidad, será por precios unitarios y el valor total del contrato corresponderá a la sumatoria de las cantidades ejecutadas por el contratista y recibidas a satisfacción por el interventor, multiplicada por el valor unitario ofertado para cada ítem.

En el presente proceso de contratación la entidad entregará al contratista a título de anticipo un valor equivalente al 50% del valor básico del contrato. El anticipo se regirá por las condiciones señaladas en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El 50% restante se pagara por medio de actas parciales según avance de obra y contra certificación de aprobación de la supervisión.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

- **ITEM No 1. LOCALIZACION Y REPLANTEO**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

DESCRIPCION: El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente de acuerdo con los planos del proyecto. Este será ejecutado por el Contratista, utilizando personal calificado y equipos adecuados para realizar el trabajo. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros cuadrados a replantear.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización.
- Realizar la localización y replanteo en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.

MATERIALES:

- Puntilla de 2” con Cabeza
- Listón de Revoltura de 3 Mts

EQUIPO:

- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La localización y replanteo se medirá por Metros Cuadrados (M2) en sitio, de acuerdo con la localización realizada, consignada en los planos del proyecto. No se medirán ni se pagarán parcialmente. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: Materiales, Equipos, Mano de Obra.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del cerramiento o aumento en alguna cantidad y de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor:

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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.

- **ITEM No 2. EXCAVACION A MANO CON RETIRO PROFUNDIDAD MAX 0,50 MT**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)
DESCRIPCION: El trabajo que se especifica en este capítulo, comprende el suministro de toda la mano de obra, equipos, herramientas y materiales para la ejecución de los trabajos que sean necesarios para llevar a cabo las excavaciones a tajo abierto requeridas por la obra.

Los materiales adecuados provenientes de estas excavaciones se emplearán en la obra, hasta donde sea permisible su utilización. El material en exceso y el inadecuado serán desalojados a los sitios de depósito señalados en los planos o por el interventor. La excavación de manual será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos y memorias técnicas excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio del interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificación del Sitio de Excavación
- Excavación a Mano

- Será requisito indispensable, antes de iniciar la obra, que el contratista localice las redes
- subterráneas de servicios existentes en la zona de las excavaciones.
- Todas las excavaciones se harán de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes indicados en los planos, con las modificaciones que ordene el interventor.

EQUIPO
- Herramienta menor.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de estructuras existentes o de futuras excavaciones, el contratista empleara los métodos de excavación y tomará las precauciones que sean necesarias para evitar que las estructuras o excavaciones sufran daños; cualquier daño que ocurra en este sentido, deberá ser reparado por cuenta del contratista y a satisfacción del interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La forma de pago será por metro Cubico (M3), indicado y aceptado por el Interventor.
La medida de las excavaciones se tomará para efectos del pago entre el perfil original del terreno y las líneas de pago mostradas en los planos o aprobadas por el interventor.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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.

- **ITEM No 3. DEMOLICIONES MANUAL DE ESTRUCTURAS EXISTENTE**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)
DESCRIPCION: Se refiere a la demolición, remoción y/o desalojo de toda la estructura en concreto resultante de la vía peatonal presente en la zona donde se realizarán las Obras, incluye el cargue descargue, transporte hasta la escombrera y los pagos de derecho de botadero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Identificación del Sitio de Demoliciones
- Demolición a Mano
- Para ello utilizan, mazas y cizallas para partir los trozos grandes en otros más pequeños, palas para recoger los escombros del suelo y cargarlos en carretillas.

EQUIPO
- Herramienta menor. Los martillos demoledores se utilizan para demoler pavimentos, realizar agujeros de grandes dimensiones o demoler construcciones.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La acumulación, el eventual aprovechamiento y la disposición final de estos materiales deberán ser realizados por el CONTRATISTA con la previa autorización de la Interventoría. En ningún caso se permitirá la disposición de estos materiales en taludes, ríos, quebradas o cursos de agua, ni en sus riveras o playas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será el Metro Cubico (m3), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de la 3.0. demolición de estructuras en concreto realizadas y aprobadas por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de: Equipos de Demolición y Herramientas menores; Equipo de Transporte para la eventual disposición de los sobrantes, Mano de Obra de demolición, limpieza, cargue, transporte y disposición de sobrantes, con sus prestaciones Sociales.

- **ITEM No 4. NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL PARA ANDENES.**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION: Se refiere a la nivelación y compactación de la subrasante con un vibrocompactador de granulares tipo rana, sobre el área total a ejecutarse las actividades.

La aprobación y verificación de esta actividad deberán ser realizadas por el CONTRATISTA con la previa autorización de la Interventoría.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Luego de llevarse a cabo las actividades en el numeral 1-2-3, se realiza disgregación de la superficie del terreno, hasta la cota determinada en el diseño y se retirarán, transportarán, depositarán y conformarán en los sitios destinados para disposición de sobrantes o desechos. La capa de subrasante de diseño es de 20 cm y está se le mezcla material importado de espesor e=10 cm, el cual homogeneizará la capa de subrasante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm).

Se realiza Normalmente, el equipo requerido para la conformación de la calzada incluye elementos para la explotación de materiales, equipos para el cargue, transporte, extensión, mezcla, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

EQUIPO
El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes, vibrocompactador de granulares tipo rana.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (m2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de la Rocería y Limpieza debidamente realizadas y aprobadas por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de Equipos y Herramientas menores; Equipo de Transporte para el eventual transporte de material al sitio intervenido.

- **ITEM No 5. BASE ESTABILIZADA EN ARENA CEMENTO 1.10**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)
DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro, mezcla, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación con vibrocompactador Benitiny terminado de

material de base en arena cemento en proporción 1:10 sobre una superficie compactada con vibro compactador Benitiny nivelada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, con un bombeo de 2% en los tramos rectos y los especificados en los planos en las curvas de proyecto, con un espesor de 10cm para pavimento formateado cuando se requiera.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina BASE ESTABILIZADA EN ARENA-CEMENTO a la capa localizada entre la subrasante y la placa en concreto rígido que sirve de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico en toda la longitud del proyecto de pavimentación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Los materiales utilizados para construir esta actividad corresponden a cemento portland tipo I: El cemento Portland es un producto que se obtiene de la pulverización del Clinker, consistiendo esencialmente en silicatos de calcio hidratados. Usualmente contiene adiciones de una o más formas de sulfato de calcio. Todos los productos adicionados deberán ser pulverizados juntamente con el Clinker, formando una mezcla íntima y uniforme.

El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará el denominado Tipo I de los descritos en el Artículo 501 de las especificaciones INVIAS. Si por

alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no podrá ser utilizado. Tampoco se permitirá el empleo de cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores.

Y arena de la región: Se considera como tal, a la fracción que pasa el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado, de acuerdo con los documentos del proyecto. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) de la masa del agregado fino.

El agregado fino deberá satisfacer el requisito granulométrico señalado en la siguiente Tabla, Además de ello, la gradación escogida para el diseño de la mezcla no podrá presentar más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos y su módulo de finura se deberá encontrar entre 2.3 y 3.1. Siempre que el módulo de finura varíe en más de dos décimas (0.2) respecto del obtenido con la gradación escogida para definir la fórmula de trabajo, se deberá ajustar el diseño de la mezcla.

El agregado fino deberá cumplir, además, los requisitos de calidad indicados en la siguiente tabla. Si el agregado fino no cumple el requisito indicado en la Tabla para el contenido de materia orgánica, se podrá aceptar si al ser ensayado en relación con el efecto de las impurezas orgánicas sobre la resistencia del mortero, se obtiene una resistencia relativa a siete (7) días no menor de noventa y cinco por ciento (95%), calculada de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma ASTM C 87.

Tabla Granulometría arena

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

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

EQUIPO:
El equipo ideal requerido para esta actividad es el cilindro vibrocompactador como mínimo Benitin, el cual debe garantizar la resistencia a la compresión de briquetas requerida de 21Kg/cm2, el equipo utilizado garantizará además brindar una superficie homogénea apta para la colocación del concreto hidráulico.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:
Para el recibo de los trabajos, el interventor evaluará la superficie del suelo cemento compactado, cumpliendo los espesores especificados y los bombeos requeridos, además de aprobar el proceso constructivo planteado por el contratista.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad es el M2, aproximado al entero superior cuando la décima es = o > a 5 y al inferior cuando la décima se encuentra entre 1 y 4. La forma de pago es a precios unitarios fijos que incluye, materiales, mano de obra, equipo, transportes externos y locales, desperdicios, herramienta menor y todo aquello que se requiera para entregar a satisfacción la actividad descrita.

- **ITEM No 6. ACERO DE AMARRE MALLA ELECTROSOLDADA # 5MM**

UNIDAD DE MEDIDA KILOGRAMOS (KG)
DESCRIPCION: La Malla Electrosoldada otorga la misma capacidad de absorber la torsión y tracción de los edificios, además de otros beneficios, gracias a su maleabilidad y flexibilidad. Es por ello que la Malla es muy útil en el refuerzo del hormigón armado, ya que su función principal es brindar mayor soporte y resistencia al peso,

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Consiste en el suministro e instalación del acero de refuerzo para las estructura de las losas de concreto planificada dentro del presente proyecto cuyo refuerzo se hará con concremalla # 5mm, este ítem debe contemplar los costos de materiales, transporte, instalación, cortes, flejes, traslapos y desperdicios del acero que se requiere en la obra, la malla de acero no podrán ser recuperadas después de realizar el dobles, cuando el acero llega a su límite de fluencia en el dobles no puede ser desdoblado, se respetarán los diámetros y separación especificados.

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

Se instalará malla electro-soldada de 5 mm de 0,15x0,15 en la construcción de las cunetas según planos, este realiza con el numeral 7.0 y 9.0, Se deben colocar panelas para la colocación de la malla, esta debe quedar instalada a 2.50 cm del nivel de terminado.

EQUIPO:

- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad en la que se cuantifica el acero de refuerzo es kilogramo (KG) aproximado al entero superior si la décima es > que 5 y al inferior si la décima es < que 5.

- **ITEM No 7. CONCRETO DE 3000 PSI PARA ANDENES**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)
DESCRIPCION: Este trabajo 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, andén o para las estructuras de obras de arte planificadas, para el caso específico del concreto para pavimento y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del sendero de concreto estampado, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o ajustados por el Interventor.

En consecuencia, la pavimentación de este tramo de vía peatonal rural en el departamento de Amazonas se ejecutarán losas de 1.70 m de ancho por secciones de 3.00 m de largo con un confinamiento de bordillo en sus constados y cunetas en concreto.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para esto se empleará concreto de 3000 psi, de mezcla 1:2:3, que corresponde a 350 Kg de cemento gris, 0.56 m3 de arena de río, 0.84 m3 de Triturado y 175 lts de agua, no incluye el refuerzo

En Colombia usamos el Cemento gris para la fabricación de concreto en nuestras construcciones de vivienda ten en cuenta estos consejos para la fabricación de concreto en obra:

Selección adecuada de materiales.
Agua limpia de sedimentos.
Cemento certificado, todos los productos deben contar con el sello de calidad.
Dosificación y medida del material según el diseño de mezcla.
Seguir el diseño de mezcla adecuado.
Mezclar primero arena y cemento y después grava.
Transportar con cuidado la mezcla evitando accidentes.
Todos los concretos no son iguales. De hecho, los constructores utilizan diferentes mezclas de materiales para crear uno más duradero o más flexible dependiendo de las necesidades de cada proyecto. Para construir, se usan las libras por pulgada cuadrada “psi» para expresar la dureza del concreto. El concreto de 3.000 psi puede resistir tal presión y califica como un concreto extremadamente fuerte y puede ser preparado apropiadamente usando estos pasos básicos de mezclado.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo 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, el constructor diseñará la mezcla mediante algún método reconocido y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del Interventor.
Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo 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, el Constructor

diseñará la mezcla mediante algún método reconocido y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del Interventor.

MATERIALES
Concreto: Estará conformado por una mezcla homogénea de cemento con o sin adiciones, agua, agregados fino y grueso y aditivos, cuando estos últimos se requieran a criterio del interventor, materiales que deberán cumplir los requisitos básicos que se mencionan a continuación.

Cemento: El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente. se empleará el denominado Tipo I. Si por alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no podrá ser utilizado. Tampoco se permitirá el empleo de cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores.

Agua: El agua que se emplee para la mezcla o para el curado del pavimento de concreto hidráulico deberá ser limpia y libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial al pavimento terminado. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizar ensayos de calificación

Agregado fino: Se considera como tal, a la fracción que pasa el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) de la masa del agregado fino.

Agregado grueso: Se considera como tal, la porción del agregado retenida en el tamiz de 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder fundamentalmente de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.
suministrar en las dos fracciones que indica la Tabla C3.

Reactividad: Los agregados, tanto gruesos como finos, no deberán presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma INV E–234, se obtienen los siguientes resultados:

$SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$
$SiO_2 > 35 + 0.5\,R$ cuando $R < 70$

EQUIPO
El Constructor deberá poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para manejar los materiales y mezclas y ejecutar todas las partes del pavimento de concreto conforme se establece en

normas vigentes. Para definir el equipo de construcción del pavimento, el Constructor deberá tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la logística de producción, transporte y colocación, y las condiciones del proyecto, tales como el perfil de la vía peatonal y el espacio disponible. La selección del equipo más adecuado en términos de calidad y rendimiento deberá considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Perfil especificado para la vía
- Ancho de calzada
- Ancho de fundida
- Espesor del pavimento
- Condiciones del entorno
- Rendimiento requerido

Todo el equipo deberá ser situado en el sitio de los trabajos con anticipación suficiente al inicio de las operaciones de pavimentación, con el fin de que el Interventor lo pueda revisar con todo detalle y aprobar su utilización. En todos los casos, el equipo se deberá ajustar a lo dispuesto en la legislación vigente en las materias ambiental, de seguridad, de salud y de transporte.

El equipo para mezcla: corresponderá a dos mezcladoras con capacidad mínima de 16pc cada una, vibrador de agujas para concreto que garantice la extracción de vacíos de la mezcla de concreto, regla vibratoria que se deslice sobre la formaleta de madera o metálica dejando una superficie homogénea y terminando la extracción de aire incluido en la mezcla de concreto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida del pavimento de concreto hidráulico será el metro cúbico (m3), aproximado al décimo de metro cúbico (0.1 m3), de concreto suministrado, colocado, compactado y terminado, debidamente aceptado por el Interventor, de acuerdo con lo exigido en este Artículo. El volumen se determinará multiplicando la longitud real medida a lo largo del eje del proyecto, por el ancho y el espesor mostrados en los documentos del proyecto o ajustados según los cambios ordenados por el Interventor. No se medirá, con fines de pago, ningún volumen por fuera de estos límites. El concreto para pavimento se cuantifica por metro cúbico recibido a satisfacción del interventor aproximado a la décima del cubicaje cuantificado y ítem de pago concreto hidráulico 3000 PSI metro cúbico (m3)

El pago se hará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con este Artículo y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de licencias ambientales, permisos y derechos de explotación o alquiler de las fuentes de materiales y el descapote y la preparación de las zonas por explotar. Deberá cubrir, también, todos los costos de explotación de las fuentes de materiales; la selección, trituración, eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargues, transportes, descargues y mezcla de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos; la obtención, transporte, suministro y aplicación del agua requerida para el humedecimiento de la superficie de apoyo del pavimento o el suministro y colocación del papel especial o el material plástico para aislar el pavimento de la capa de

soporte; el costo de la definición de la fórmula de trabajo; el suministro, la colocación y el retiro de las formaletas fijas cuando ellas se utilicen y el curado y de los materiales para el sello de todas las juntas según lo contemple el proyecto y su instalación; el transporte del concreto al sitio de los trabajos, su colocación y vibrado; la ejecución de juntas en fresco o por aserrado; el acabado superficial y el curado requerido; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes de materiales; la adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas superficiales al terminar su explotación; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento

del tránsito público durante la realización de las obras y durante el período de curado; la limpieza final del sitio de los trabajos al término satisfactorio de éstos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

- **ITEM No 8. CONCRETO 3000 PSI PARA BORDILLOS**

UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)
DESCRIPCION: Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Previamente debe estar explanada la zona donde se trabajará, luego, ya abierta la zanja para la ubicación del cimiento de bordillo, se procede a colocar clavos cada 5 cm. aproximadamente, excepto en las curvas, donde deberán colocarse a menor distancia.

La construcción del bordillo se hará de acuerdo con la sección de cada uno de los proyectos presentados anteriormente en el ítem de concreto hidráulico.

La actividad de fundición del concreto respetará la misma ejecución de los trabajos, y materiales que rige para el concreto hidráulico para pavimentos descrito en las presentes especificaciones, el equipo utilizado corresponde a una mezcladora con capacidad mínima de 16pc y vibrador de agujas para concreto que garantice la extracción de vacíos de la mezcla de concreto.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Verificar que la zona esté explanada y exenta de cascotes.
Comprobar la alineación de los clavos, no conviene que haya diferencias superiores a 1 cm., y para la rasante de las cuerdas no conviene que haya variaciones superiores a 8 cm.
Después, verificar que el espesor del cimiento coincida con el indicado en el proyecto.
Una vez colocados los bordillos, comprobar la alineación y rasante de las aristas y cara superior, no debe haber variaciones superiores a los 6 mm. en alineación, ni cejas mayores de 4 mm. entre bordillos, medido por solape con regla de 2 m.

A continuación, observar que las juntas entre bordillos no sean mayores de 1 cm.
Finalmente, comprobar que la ejecución del refuerzo posterior de los bordillos se haya ejecutado de acuerdo con las indicaciones del proyecto.

EQUIPO
formado por 2 operarios: 1 oficial y 1 ayudante.
Herramientas básicas
otros Medios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Los bordillos se miden por metro lineal (ml)

- **ITEM No 9. CONCRETO DE 3000 PSI PARA CUNETAS EN "V"**

UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)
DESCRIPCION: Las cunetas son elementos de drenaje que hacen parte integral de la calzada de una vía ya que permiten el correcto funcionamiento de cualquiera de las soluciones viales, y en caso de no

tenerlas se pueden presentar graves problemas en la época invernal generando inestabilidad en las estructuras, la construcción de las cunetas en "v" d: 0,43 más * e= 0,07 más se hará de acuerdo a la sección de cada uno de los proyectos presentados anteriormente en el ítem de concreto hidráulico.

La actividad de fundición del concreto respetará la misma ejecución de los trabajos, y materiales que rige para el concreto hidráulico para pavimentos descrito en las presentes especificaciones, el equipo utilizado corresponde a una mezcladora con capacidad mínima de 16pc y vibrador de agujas para concreto que garantice la extracción de vacíos de la mezcla de concreto.

EQUIPO
se necesita herramienta menor en general, por ejemplo: palas, picos, palustres, boquillas, nivel de gota fija, flexómetro, baldes para dosificación agua y materiales (concreto), herramienta menor en general.
vibrador de aguja

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Para la excavación y base debemos tener equipo para excavación manual, para el correcto descapote y retiro de los materiales que no van a hacer parte integral de la cuneta. También podemos emplear minicargadores que nos puedan ayudar a retirar mucho más rápido el material y dar un mejor acabado al terreno donde vamos a situar nuestra cuneta. Los equipos para la conformación de la base granular de la cuneta pueden ser las vibro compactadoras de placa, conocidas como "ranas". Adicional de lo mencionado hasta el momento, se necesita herramienta menor en general, por ejemplo: palas, picos, palustres, boquillas, nivel de gota fija, flexómetro, baldes para dosificación agua y materiales (concreto), herramienta menor en general

El refuerzo estructural en los casos en que se prevé la circulación de vehículos sobre la cuneta, como es el paso sobre cunetas parabólicas o en posibles cruces o entradas a predios, la cuneta deberá ser reforzada. Para el caso de berma-cunetas, la decisión de reforzarlas debe considerar también la existencia de sobreanchos y las condiciones particulares de cada tramo de la vía que favorezcan su uso para circulación vial o estacionamiento.

Las mezcladoras más comunes tienen una capacidad en sacos de cemento de medio uno o dos. Están equipados con motor eléctrico o de gasolina. Con ellas se pueden producir hasta 35 m³ de concreto por día, lo cual es suficiente para construir la longitud máxima de cuneta recomendada (100 mt).

Después de tener instaladas y niveladas las formaletas, se les aplica un correcto desmoldante el cual puede ser grasa, para que este impida que se adhiera la formaleta al concreto y posterior se pueda hacer un correcto desencofrado del equipo.

Antes de descargar el concreto se debe humedecer la base granular, con un rocío fino de
agua de manera que no se produzca empozamiento. Vaciar el concreto desde la parte inferior del elemento hasta la parte superior del mismo, siempre se debe garantizar un espesor mínimo de 10 cm o el indicado en los planos. Es muy importante que la apariencia del concreto en las carretillas siempre sea la misma y que no se observe separación de los agregados y de la pasta.

El concreto se transporta desde el lugar en donde se realizó la mezcla, con la ayuda de carretillas de llantas neumáticas evitando superar los 80 m de distancia entre el lugar de
producción y el frente de colocación, garantizando así la homogeneidad del concreto.

Posterior a esto, se descarga el concreto y se distribuye dentro de las formaletas con la ayuda de palas manuales, de tal manera que no se ‘tire’ sino se descargue de una correcta manera para evitar la segregación. La altura de colocación del concreto dentro de las formaletas no deberá exceder el espesor del concreto.

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

Para el diseño de las dimensiones y análisis correcto del caudal de aguas que recolectará la cuneta, y a fin de garantizar su correcto funcionamiento, se recomienda que un profesional realice la validación de la información de campo, visita a la zona y proceda con el cálculo de las dimensiones de acuerdo con los manuales de diseño. En caso de no contar con la disponibilidad del experto, se sugiere usar las máximas dimensiones posibles según los recursos y las áreas disponibles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá por metro lineal (ml) aproximado a la décima recibido a satisfacción por el interventor y contemplará todos los materiales, herramienta, equipo, desperdicios, mano de obra y transportes utilizados para su ejecución y se pagará cuantificando la cantidad de metros lineales construidos aproximado al entero superior cuando la décima es = 0> a 5 y al inferior cuando la décima se encuentra entre 1 y 4.

- **ITEM No 10. ESTAMPADO EN CONCRETO COLOR Y SELLADO ACRILICO (LUSTRE)**

UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION: estampado en concreto color mineral tipo espina de pescado contempla, el terminado de la placa de pavimento del andén con estampado, el cual será de color rojo hecho con mineral del color anteriormente nombrado, los trabajos se recibirán a satisfacción del interventor. El proceso general para este tipo de acabados consiste en cuatro fases: suministro y recepción del concreto, extendido y nivelado, diseño y acabado, corte y sello.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Paso 1: Alistamiento
Preparación de la base garantizando su uniformidad y alistamiento de la formaleta, todo lo anterior de igual forma, como realizamos el alistamiento para la construcción de pavimentos convencionales. Sin embargo, para este proceso y por lo que se utilizarán pigmentos en polvo muy finos, es conveniente proteger las áreas adyacentes, colocar barreras de viento para evitar contaminar y los aplicadores también deben estar protegidos con guantes y tapa bocas. En este paso, también se deben alistar los moldes.

Paso 2: Colocación del concreto
La colocación del concreto debe ser como se coloca normalmente un concreto para pavimentos, con cuidado de realizar un buen vibrado interno y/o externo, dependiendo del espesor para nivelar puede utilizar reglas.

Paso 3: Aplicación del Endurecedor
Generalmente, se recomienda la colocación de aproximadamente 5Kg/m2 de endurecedor pigmentado, sin embargo esto puede variar dependiendo del productor. Antes de aplicar el producto, se debe realizar una inspección visual del material para que no se presenten grumos al interior de éste. Éstos pueden causar baches, líneas o zonas donde no se humecte bien el producto. El endurecedor se debe aplicar en capas ligeras; pueden ser dos o tres para garantizar que el producto se incruste adecuadamente. Cuando el concreto ha terminado de exudar, se aplica la primera capa procurando cubrir un 70 u 80% de la superficie. Ésta se debe allanar con llana de Magnesio o de madera. Luego, se aplica la segunda capa teniendo especial cuidando en los espacios que no tengan endurecedor como bordes o zonas oscuras y se allana nuevamente con llana de Magnesio o de madera. Finalmente, se aplica la tercera capa en caso de ser necesario o del efecto que desee darle a la losa y se allana pero esta vez, y debido a que es la última capa, con llana metálica tratando de remover todo tipo de marcas que quedasen en el concreto. Por ningún motivo aplique agua en la superficie para ayudar a penetrar el endurecedor. Esto ocasiona

manchas, desprendimiento del endurecedor y posibles desprendimientos. Si requiere mayor tiempo de trabajo, es posible conseguirlo con aditivos que ayuden a tener una mejor superficie de trabajo sin afectar la capa superior, como lo son los retardantes de evaporación. Por eso, es necesario aplicarlo correctamente mediante el uso de aspersores para no tener excesos en algunos puntos o charcos.

Paso 4: Desmoldante
El desmoldante permite, además de proporcionar mayor tiempo de trabajo para el estampado con los moldes, tener un color secundario para hacer notar mejor las hendiduras, como detalles y juntas de los moldes. Después de aplicar el desmoldante, nunca debe pasar nuevamente la llana.

Paso 5: Estampado
Es importante, antes de iniciar a estampar, que nuestro personal conozca los moldes, su forma, tamaños, dirección de colocación, inicio y final del estampado. De ser necesario, hay que hacer un tramo de prueba sobre concreto o sobre camas de arena para que todos conozcan cómo se debe hacer la labor y practiquen la colocación de los moldes. Los juegos para el estampado incluyen tres tipos de moldes. Los primeros son pieles de texturizado para permitir el estampado en bordes y zonas de difícil acceso donde los moldes rígidos no logran dar textura. Los segundos son plataformas, mucho más gruesas y rígidas que los anteriores. Éstas permiten caminar sobre ellas sin causar daño al concreto para estampar el resto del concreto y, finalmente, los terceros son plataformas flexibles para estampar en zonas de difícil acceso.

Paso 6: Lavado
Luego de esperar un tiempo prudente, el cual puede ser 24 horas o hasta 3 días, se debe lavar la superficie. Iniciar con un humedecimiento de la superficie con hidrolavadora para remover el exceso de desmoldante, luego realizar un lavado con solución de agua con ácido muriático de 1:10. Dependiendo del acabado que se desee, se puede completar la actividad con una escoba de cerdas suaves. Con ésta se deben hacer movimientos circulares para no rayar la superficie. Luego de esto, limpiar nuevamente con agua los excesos de desmoldante que se hayan retirado con la escoba.

Paso 7: Terminado
Para terminar el concreto estampado es necesario protegerlo de las agresiones del medio ambiente, debemos tener en cuenta que debe realizarse el corte de juntas especificado en el diseño. También en este paso, puede retocar con un disco o pulidora aquellas juntas de la textura que presenten exceso de material. Las juntas de textura que presenten falta de color por desmoldante, puede retocarlas con un cepillo de cerdas cortadas a 1cm.

Finalmente, luego de que la losa este seca, puede sellarla para protegerla usando un rodillo resistente a solventes. Aplique una capa de sellador sin dejar empozamientos, terminado y sellado, se pueden retocar los últimos detalles con discos o pulidora, para eliminar cualquier exceso de material, así como rellenar la falta de color (el teñido es opcional) en alguna parte del concreto con un cepillo de cerdas cortadas.

Después de que la losa se seque debe sellarse con un rodillo resistente a solventes y con una capa de sellador. Esto último se realiza con el fin de proteger el concreto, lo que debe hacerse en la superficie seca, 24 horas después del lavado.

Si se utiliza un rodillo, es necesario asegurarse de que no quede ninguna marca en el piso de concreto estampado. El sellador debe ser especial para color, de manera que se logre proteger a este de agentes químicos, abrasión y rayos solares.

Paso 8. Mantenimiento.
Aunque esto es opcional y se ocupará en pocos casos (delaminaciones o tonos diferenciales), con una variación de uno a tres años, lo importante para dar mantenimiento es: limpiar la suciedad y polvo con

una manguera o lavadora a presión, y aplicar desengrasante en la superficie y frotar manualmente con cepillo, enjuagando muy bien para quitar cualquier residuo.

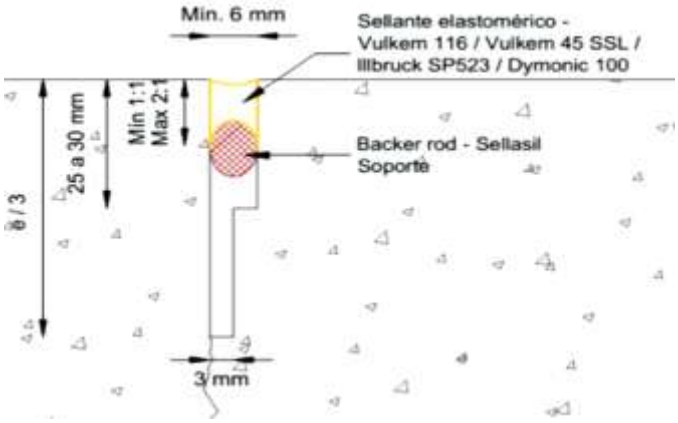
Cuando el elemento esté seco, se recomienda aplicar un sellador. Si el mantenimiento demanda una reparación por manchas o el paso del tiempo, así como el mejoramiento del color, es necesario evaluar cuál es la mejor ruta de revitalización del concreto.

EQUIPO
formado por 1 operarios: 1 oficial y 2 ayudantes.
Herramientas básicas
otros Medios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El estampado en concreto color mineral tipo espina de pescado se cuantifica por metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción del interventor aproximado al entero superior cuando la décima corresponde entre 6 y 9 e inferior cuando corresponde a la décima de 1 a 4del cubicaje cuantificado.

- **ITEM No 11. 0 DILATACION DE PAVIMENTO (INCLUYE CORTES)**

UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)
DESCRIPCION: Uno de los procesos más sencillos durante la construcción de los pavimentos y pisos industriales es la realización del sellado de las juntas (Construcción, Contracción, Control, Expansión), sin embargo también es uno de los procesos donde se cometen errores habitualmente debido a la falta de conocimiento de los esfuerzos (Tracción, Compresión, Torsión, Flexión, Cortante) a los cuales se encuentran sometidas, trayendo consigo una serie de patologías en las losas tales como el efecto de bombeo, debilitamiento en el material de fundación, presencia de humedad, presencia de material orgánico, presencia de objetos o material sólido, los cuales disminuyen la vida útil de la estructura y que al final se derivan en la necesidad de realizar mantenimientos y/o rehabilitaciones antes de tiempo de servicio al cual fueron diseñados.



El sellado de juntas se realiza siguiendo las recomendaciones efectuadas en la especificación de concretos para pavimentos, además las dimensiones de la caja, cordón de respaldo y el detalle del corte se hará de acuerdo con el presente grafico

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

Sellado de las juntas
El sellado de las juntas para andenes se efectuará con cemento asfáltico (brea) en las juntas programadas en los presentes pliegos además de las juntas de expansión y de construcción necesarias en el proyecto, todas las juntas construidas por el contratista deberán sellarse con cemento asfáltico en el ancho total de la caja y su profundidad total dejando un borde libre en la parte superior de 5mm. En la vía vehicular la junta se sellará con sellante elástico de poliuretano y cordón de respaldo como se especifica en el detalle anexo al presente documento.

Instante de aplicación del sello: Las juntas deberán ser selladas pasados veintiuno (21) a veintiocho (28) días de edad del concreto, tan pronto como las condiciones climáticas lo permitan y antes de que el pavimento sea abierto al tránsito. En el momento de la aplicación del componente de sello, la temperatura ambiente deberá estar por encima de cinco grados Celsius (5 ºC) y no debe haber lluvia ni fundados temores de que ella pueda ocurrir.

Los requerimientos sobre temperatura ambiente se pueden obviar, si así lo autoriza el Interventor. El sello se deberá realizar, preferiblemente, en horas diurnas, cuando la junta esté en el intermedio de su movimiento esperado. En caso de que se requiera la aplicación del material de sello antes de la edad especificada, se deberán utilizar imprimantes que creen una barrera de vapor y garanticen una total adherencia del material sellante a los bordes de la junta.

Instalación del sello
Antes de sellar las juntas, el Constructor deberá demostrar que el equipo y los procedimientos para preparar, mezclar y colocar el sello producirán un sello de junta satisfactorio. El Interventor deberá verificar que los procedimientos de instalación propuestos estén de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Antes de iniciar esta tarea en forma masiva, se ejecutarán dos pruebas de instalación en juntas, de cincuenta metros lineales (50 m) cada una, las cuales deberán ser aprobadas por el Interventor. Para conservar un buen nivel de productividad y calidad, se deberán mantener durante el período total de la obra, las personas y los equipos de trabajo usados para estas pruebas. Los cambios del personal, materiales o equipos deberán ser notificados al Interventor e implican la realización de nuevos tramos de prueba.

Las juntas deberán ser verificadas en lo que corresponde a ancho, profundidad, alineamiento y preparación de la superficie de los bordes de junta, y el material de sello deberá tener la aprobación del Interventor, antes de que sea aplicado. Para sellar las juntas se emplearán llenantes el astoméricos autonivelantes a base de poliuretano o siliconas vaciadas en frío,

Previamente al vaciado del material de sello, se deberá colocar una tirilla de respaldo, presionándola dentro de la junta con un instalador adecuado de rueda metálica, de manera que quede colocada a la profundidad requerida. La tirilla no podrá ser estirada ni torcida durante la operación de colocación. Durante la jornada de trabajo, se deberá limitar la colocación de la tirilla de respaldo a las juntas que puedan ser selladas en el día. Se deberá enrasar el sello pasando una herramienta en ambas direcciones, para asegurar una aplicación libre de aire. La superficie del sello deberá quedar tres milímetros (3 mm) por debajo de los bordes de la junta. El sello que no pegue a la superficie de la pared de junta contenga huecos o falle en su tiempo de curado, será rechazado y deberá ser reemplazado por el Constructor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Corte de juntas y factor de forma
El corte de juntas se debe hacer tan pronto como el concreto haya fraguado y cuando pueda resistir el peso del equipo de corte y no se produzcan desportillamientos de los bordes de la junta; no se debe hacer tardíamente pues se pueden generar fisuras. Se recomienda hacer pruebas previas.

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

Generalmente se realiza un corte inicial de 3 mm de ancho a una profundidad entre ¼ de la profundidad de la losa para espesores mayores a 250 mm, o de 1/3 para espesores menores; posteriormente se hace un ensanche según recomendación del diseñador, regularmente entre 5 y 7 mm a una profundidad entre 25 y 30 mm.

PROCESO DE INSTALACIÓN
1. Preparación de superficie
Una buena limpieza de la junta garantiza la adherencia del material de sello a los bordes, asegurando su buen comportamiento a largo plazo.
Remover completamente todos los residuos con una aspiradora, soplado o lavado a presión. Todo el aceite, tierra, suciedad, pintura y cualquier otro material que pueda impedir la adhesión debe ser removido.

Antes de la aplicación del sistema de sello, la junta debe estar limpia y seca (a excepción de la aplicación del sistema VULKEM 45SSL que permite presencia de humedad). Todas las caras de la junta deben tener una textura abierta sin presencia de curadores o selladores.

2. Selección del material de sello
Los sistemas existentes en el mercado para sello de juntas se encuentran clasificados en dos tipos: Flexibles: son sistemas elastómeros usualmente base poliuretano que presentan capacidades de movimiento mayores a +/-25% (ASTM C-719) y elongaciones de alrededor del 700% (ASTM D-412).

La norma que especifica este tipo de sellos es la ASTM C 920, donde clasifica los materiales según número de componentes, tipo de tráfico, elongación y modo de colocación.

Para los sistemas flexibles es importante que la junta tenga un factor de forma (ancho/profundidad) adecuado para garantizar el desempeño del producto, este se logra con la instalación de un cordón de respaldo. El factor de forma ancho: profundidad recomendada es de 1:1 o máximo 2:1 para juntas mayores a 6 ms.

Los sellos flexibles de poliuretano son adecuados para los pisos comerciales y pavimentos expuestos a cargas livianas y donde se mueven vehículos con llantas grandes y de caucho; además son productos estables a la acción de los rayos UV, por lo que se recomiendan para uso en exteriores.

EQUIPO
formado por 1 operarios: 1 oficial y 2 ayudantes.
Herramientas básicas
otros Medios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Esta actividad se cuantificará en metros lineales aproximado al entero, recibido a satisfacción por el interventor y contemplará todos los materiales, herramienta, equipo, desperdicios, mano de obra y transportes utilizados para su ejecución, se cuantificará al entero superior cuando la décima es = o > a 5 y al inferior cuando la décima se encuentra entre 1 y 4.

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.

- Arena de rio
- Gravilla rodada rio
- Cemento portland
- Concremalla # 5 (0.15 * 0.15)
- Alambre negro construcción
- Madera formaleta
- Puntillas surtidas
- alquitrán o brea - similar
- Cemento mineral color
- Sellante acrílico lustre

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, 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, 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:

- Director de Obra
- Residente de obra
- Especialista de Pavimento
- Profesional Sisoma
- Topógrafo

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra – Ingeniero Civil.	Diez (10) años desde la expedición de la matricula Profesional hasta el cierre del proceso.	Acreditar una (1) certificación como director o coordinador de proyectos viales y/o interventoría a proyectos viales.

Residente de Obra – Ingeniero Civil.	Cinco (5) años desde la expedición de la matricula Profesional hasta el cierre del proceso.	Acreditar una (1) certificación como residente de obra en infraestructura vial y/o interventoría a proyectos viales (Construcción de Pavimento rígido en Concreto Hidráulico).
Especialista en pavimento – Ingeniero Civil, Especialista en Vías y Pavimentos	Diez (10) años desde la expedición de la matricula Profesional hasta el cierre del proceso.	Acreditar Una (1) Certificación como especialista en pavimento a proyectos viales.
Profesional Sisoma – Ingeniero ambiental– Especialista en Seguridad y salud en el trabajo	Diez (10) años desde la expedición de la matricula Profesional hasta el cierre del proceso.	Acreditar Una (1) Certificaciones como Asesor y/o Residente Sisoma a proyectos de Infraestructura Vial.
Topógrafo - Profesional, Técnico, Tecnólogo en Topografía.	Cinco (5) años desde la expedición de la matricula Profesional hasta el cierre del proceso.	Acreditar Una (1) Certificación como topógrafo a proyectos de Infraestructura Vial.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Una (1) Minicargador
2. Un (1) Vibro compactador Mecánico Cap. Mínima 1 Ton
3. Dos (3) Mezcladoras Mecánicas Cap. 2 Bultos

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, 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, 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, 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. 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

De ser necesario, 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.

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La construcción de este proyecto no requiere la expedición de licencias ambientales toda vez que la pavimentación se realizara en vías existentes, abiertas que no afectaran el medio biótico o abiótico, se requiere del concepto técnico de la CAR el cual fue expedido por esta autoridad competente.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1.1. Excavaciones varias en material común en seco (INVÍAS 600-13)

1.3. Concreto Simple de 14 mpa para solado (INVÍAS 630-13)

1.4. Acero de refuerzo fy=420 mpa (INVÍAS 640-13)

2.2 Concreto hidráulico de 21 mpa para estructuras (INVÍAS 630-13)

2.3 Cuneta de concreto vaciada in situ; incluye la conformación de la superficie de apoyo. (INVÍAS 671-13)

3.1 Limpieza de cunetas en tierra con rectificación de salidas y descoles (INVÍAS 800.4 -13)

3.2 Rocería a cada lado de la vía y/o zonas necesarias para buena visibilidad (INVÍAS 800.1-

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Ninguno

En constancia, se firma en Leticia, a los 9 días del mes de abril de 2025.

LUIS DANIEL POSADA AGUDELO
[DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL]

JHON JAIRO CARVAJAL BENICIO
PU GR 05 PLANEACION DEPARTAMENTAL

JOSE LUIS CORREA AVILA
PU APOYO INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL

CONSTRUCCION DE SENDEROS PEATONALES EN CONCRETO ESTAMPADO EN LA CABECERA CORREGIMENTAL DE LA CHORRERA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS