

CONTENIDO

1.	REPLANTEO GENERAL	3
	Replanteo general para vías internas y acceso a conjunto.	3
2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4
	Mejoramiento en Sub Base granular Clase B (SBG_B) de segunda capa en 28 cms para llenar a cota de subrasante (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)	4
	Base granular Clase B (BG_B) de 15 cm (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)	5
	Mejoramiento en Sub Base granular Clase B (SBG_B) de segunda capa en 20 cms para llenar a cota de subrasante (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)	6
3.0	INSTALACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	7
	Imprimación con emulsión asfáltica tipo CRL-1 según norma INVIAS. (Incluye suministro barrido y/o sopleteado y riego).....	7
	Mezcla asfáltica en caliente Tipo Denso MDC 2 norma INVIAS ARTÍCULO 450 - 07 Asfalto (Suministro, extendido, e Incluye el material suelto, transporte al sitio, control de temperatura, extendido, nivelación y compactación, Equipo, personal calificado, herramienta menor, imprevistos y demás logística para la ejecución de la actividad e=7,5 Cms compacto).	10
4.0	PINTURA Y DEMARCACION VIAL.	11
	Demarcación línea EJE de calzada LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES NORMA ARTÍCULO 700 – 13 dimensiones A = 0.12 m (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas).....	11
	Flecha Direccional "De frente" (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas). Marca vial para velocidades menores o iguales a 40 Km/h Área de la marca 1.20 m2)	12
	Demarcación paso peatonal - Cebrá (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas).....	13
	Reductor de velocidad tipo transversal en aproximación de ingreso y salida del conjunto vía 1-2-3-4	14
	Señalización vertical informativa y reglamentaria.....	15
5.0	CONFORMACION DE ANDENES	16
	Bordillo en concreto prefabricado a-80 en concreto tipo IDU h=45 cm, b=20 cm y l=80 cm.	16
	Bordillo en concreto prefabricado a-80 en concreto tipo IDU h=25 cm, b=20 cm y l=80 cm.	17
	Bordillo prefabricado de transición Altura 45 cms A20 tipo hombro (Suministro e instalación, incluye 3 cms mortero 2,000 psi)	18
	Bordillo prefabricado de transición Altura 45 cms A20 tipo hombro (Suministro e instalación, incluye 3 cms mortero 2,000 psi)	19
	Bordillo prefabricado curvo A20 Altura 25 cms para rampas de acceso. (Suministro e instalación, incluye 3 cm de mortero 2000 psi)	21
	Rampa esquinera de acceso en concreto 3000 psi (210 Kg/cm ²) Premezclado e = 0.10 m (Incluye suministro, formaleteo, fundida y curado). Área 1,80 m ² , Medidas 1,50 x 1,20 m.....	22
	Rampa recta en paso peatonal medianera de acceso en concreto 3000 psi (210 Kg/cm ²) Premezclado e = 0.10 m (Incluye suministro, formaleteo, fundida y curado). Área 1,20 m ² , Long curva 1,40	22
6.0	DRENAJES PARA VIAS.	23
	Suministro e instalación de sumidero Frontal de 1,00x 1,50x2,30 en vía, incluye tubería D=10", geotextil, filtro francés, excavación y Rejilla metálica.....	23

1. REPLANTEO GENERAL

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	REPLANTEO GENERAL	CODIGO		
ITEM: 1.1	Replanteo general para vías internas y acceso a conjunto.	CODIGO		UM M2

DESCRIPCION.

Los elementos deberán ubicarse dentro de las especificaciones establecidas dentro de las referencias establecidas en los planos y tramos señalados en los planos del proyecto, verificados y aprobados por el interventor, sin exceder las tolerancias indicadas en el numeral 731.5.2.2 y los requisitos de la NTC 4083.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.

Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico original

Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.

Identificar ejes extremos del proyecto.

Localizar ejes viales, de cada elemento a localizar

Demarcar e identificar convenientemente cada eje.

Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.

Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico y estructural para la rasante/o estructura de la vía.

Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".

Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.

Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado, red hidráulica, eléctrica y redes en general.

Replantar estructura en pisos superiores.

Replantar mampostería en pisos superiores.

Replantar estructuras en concreto para zonas de cubierta.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI NO

4. ENSAYOS A REALIZAR SI NO

5. MATERIALES SI NO

Vara de 4 Mts.

Tabla pegachento 2 x 20 x 3 Mts.

Repisas de madera en ordinario.

Durmientes de madera en ordinario.

Puntilla de 2".

Alambre negro.

6. EQUIPO

Equipo topográfico de alta precisión.

Niveles

Plomadas

Cintas métricas.

Maceta

Mangueras transparentes.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO

Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI NO

Levantamiento topográfico.

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales

Planos generales de redes según proyecto

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) los espacios señalados para la construcción de los elementos constructivos planteados dentro de lo especificado. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos



<p>realizados y los planos completos del proyecto, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen: Materiales descritos en el numeral 5. Equipos y herramientas descritos en el numeral 6. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.</p>
<p>11. 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</p>
<p>12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas). SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	EXCAVACIONES Y CIMENTACION	CODIGO		
ITEM: 2.1	Mejoramiento en Sub Base granular Clase B (SBG_B) de segunda capa en 28 cms para llenar a cota de subrasante (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)	CODIGO		UM M3

<p>1. DESCRIPCION Relleno con material tipo Material de mejoramiento tipo sub base, clasificación SBG-50, cumple requisitos de dureza, limpieza y resistencia. Que deberán ser destinados, aprobados y revisados en los sitió, señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos. (Incluye cargue, descargue, conformación y compactación)</p>	
<p>2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Verificar niveles para terraplenes y rellenos. Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. Aprobar y seleccionar el material tipo subbase. Aprobar métodos para colocación y compactación del material. Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm. Si es necesario regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto. Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos. Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.</p>	
<p>3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos.</p>	
<p>4. ENSAYOS A REALIZAR SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Se tomarán densidades a cada capa, e = 10 cm.</p>	
<p>5. MATERIALES SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos. "subbases" aprobadas.</p>	
<p>6. EQUIPO EQUIPO BÁSICO VOLQUETA COMPACTADOR MANUAL</p>	
<p>7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU</p>	<p>8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p>9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10 SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	
<p>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p>	

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de material proveniente de excavación utilizado como relleno correctamente conformado, compactado y aprobado por la interventoría, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 5
Equipos descritos en el numeral 6.
Mano de obra.
Transportes dentro y fuera de la obra.

11. 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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas). SI NO

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	EXCAVACIONES Y CIMENTACION			CODIGO	
ITEM: 2.2	Base granular Clase B (BG_B) de 15 cm (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)			CODIGO	UM M3

1. DESCRIPCION

Relleno con material tipo Material de mejoramiento tipo sub base, clasificación BG tipo A, cumple requisitos de dureza, limpieza y resistencia. Que deberán ser destinados, aprobados y revisados en los sitio, señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos. (Incluye cargue, descargue, conformación y compactación)

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
Aprobar y seleccionar el material tipo subbase.
Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
Si es necesario regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.
Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI NO

La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI NO

Se tomarán densidades a cada capa, e = 10 cm.

5. MATERIALES SI NO

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos. "subbases" aprobadas.

6. EQUIPO

EQUIPO BÁSICO
VOLQUETA
COMPACTADOR MANUAL

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10 SI NO

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m³) de material proveniente de excavación utilizado como relleno correctamente conformado, compactado y aprobado por la interventoría, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 5
Equipos descritos en el numeral 6.
Mano de obra.
Transportes dentro y fuera de la obra.

11. 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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas). SI NO

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	EXCAVACIONES Y CIMENTACION	CODIGO		
ITEM: 2.3	Mejoramiento en Sub Base granular Clase B (SBG_B) de segunda capa en 20 cms para llenar a cota de subrasante (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibro compactador)	CODIGO		UM M3

1. DESCRIPCION

Relleno con material tipo Material de mejoramiento tipo sub base, clasificación SBG-50, cumple requisitos de dureza, limpieza y resistencia. Que deberán ser destinados, aprobados y revisados en los sitió, señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos. (Incluye cargue, descargue, conformación y compactación)

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
Aprobar y seleccionar el material tipo subbase.
Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
Si es necesario regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.
Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos
Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI NO

La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI NO

Se tomarán densidades a cada capa, e = 10 cm.

5. MATERIALES SI NO

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos. "subbases" aprobadas.

6. EQUIPO

EQUIPO BÁSICO
VOLQUETA
COMPACTADOR MANUAL

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10 SI NO

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO



<p>Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m³) de material proveniente de excavación utilizado como relleno correctamente conformado, compactado y aprobado por la interventoría, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 5 Equipos descritos en el numeral 6. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.</p>
<p>11. 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</p>
<p>12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas). SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p>

3.0 INSTALACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	INSTALACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	CODIGO		
ITEM:3.1	Imprimación con emulsión asfáltica tipo CRL-1 según norma INVIAS. (Incluye suministro barrido y/o sopleteado y riego).	CODIGO		UM M2
<p>1. DESCRIPCION Este trabajo consiste en el suministro, transportes, eventual calentamiento y aplicación uniforme de un ligante bituminoso sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica. El riego también podrá aplicarse a bermas construidas en material granular y a sus taludes. <i>Tomado del art 420 Especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS</i></p>				
<p>2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION 1 preparación de la superficie existente Antes de autorizar los trabajos de imprimación, el Interventor comprobará que la superficie sobre la cual se va a efectuar el riego cumpla con todos los requisitos especificados en cuanto a conformación, compactación y acabado de la capa a la cual corresponda y que ella no se haya reblandecido por exceso de humedad. En caso de que sobre la superficie por imprimir se observen fallas o imperfecciones, el Constructor procederá a corregirlas a entera satisfacción del Interventor. La superficie que ha de recibir la imprimación se limpiará cuidadosamente de polvo, barro seco, suciedad y cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando el equipo de limpieza aprobado. En lugares inaccesibles a los equipos mecánicos, se permitirá el uso de escobas manuales. Determinación de la dosificación del ligante La dosificación definitiva del ligante la establecerá el Interventor como resultado de la aplicación de los riegos iniciales y será, salvo instrucción en contrario, aquella que sea capaz de absorber la capa que se imprima, en un lapso de veinticuatro (24) horas. Dicha cantidad oscila entre seis décimas y un litro por metro cuadrado (0.6 l/m²- 1.0 l/m²). La temperatura de aplicación deberá ser tal, que la viscosidad del producto asfáltico se encuentre entre veinte y cien segundos Saybolt-Furol (20 sSF-100 sSF).</p>				
<p>Aplicación del ligante bituminoso La superficie deberá ser humedecida, sin llegar a la saturación, previamente al riego de imprimación. La aplicación del ligante se hará de manera uniforme, tanto longitudinal como transversalmente, evitando la duplicación en las juntas transversales, para lo cual se colocarán tiras de papel u otro material adecuado en las zonas de iniciación o terminación del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre éstas. Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución deberán limpiarse al término de la jornada. En las zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el Constructor corregirá la anomalía mediante la adición de ligante o arena limpia, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para el Instituto Nacional de Vías. Por ningún motivo se permitirá la aplicación de riegos de imprimación cuando la temperatura ambiente a la sombra y la de la superficie sean inferiores a cinco grados Celsius (5°C) o haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra.</p>				

No se permitirá transitar sobre la superficie imprimada ni la colocación de pavimento, base asfáltica o tratamientos, hasta que lo autorice el Interventor. Todo daño de la superficie imprimada deberá ser reparado por el Constructor, sin costo alguno para el Instituto Nacional de Vías, a entera satisfacción del Interventor, antes de iniciar trabajos de pavimentación.

En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.

Elementos tales como sardineles, árboles, vallas y similares, susceptibles de ser manchados por el ligante, deberán ser protegidos adecuadamente por parte del Constructor, antes de aplicar el riego.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Tomado del art 420 Especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Y CONTROLES SI N/A

Controles

Rige todo lo que resulte aplicable del aparte 400.5.1 del Artículo 400.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

Calidad de la emulsión

A la llegada de cada carrotanque con emulsión para imprimación al sitio de los trabajos, el Constructor deberá entregar al Interventor una certificación original, expedida por el fabricante de la emulsión, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, el tipo y velocidad de rotura, así como los resultados de ensayos básicos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega.

El Interventor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante.

Además, comprobará mediante muestras representativas de cada entrega, el tipo de emulsión, su contenido de agua y la penetración del residuo guardando, en todos los casos, una muestra para ensayos ulteriores de contraste, cuando el Constructor o el fabricante manifiesten inconformidad con los resultados iniciales.

En relación con los resultados de las pruebas, no se admitirá ninguna tolerancia sobre los límites establecidos en la Tabla No.400.4 del Artículo 400 de las *Especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS*

Dosificación

El Interventor se abstendrá de aceptar áreas imprimadas donde la dosificación varíe de la aprobada por él, en más de diez por ciento (10%).

El incumplimiento de este requisito implica el rechazo de los trabajos.

El transporte de la emulsión asfáltica desde la planta de fabricación hasta el sitio de la mezcla o de colocación, se realizará a granel, en carro tanques que no requieren aislamientos térmicos ni calefacción. Estarán dotados de los medios mecánicos que permitan el rápido traslado de su contenido a los depósitos de almacenamiento.

Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.

La designación de las emulsiones asfálticas se compone de varias letras y un número LA LETRA "C" indicativa de su carácter catatónico; las letras RR, RM y RL según su tipo de rotura (rotura rápida lenta); los números 0,1 y 2, indicadores del contenido ligante residual de la emulsión y letra "h" indicativa de la emulsión de alta estabilidad.

TABLA N°1

TIPOS DE EMULSIONES		ROTURA RAPIDA				ROTURA MEDIA		ROTURA LENTA					
		CRR - 1		CRR - 2		CRM		CRL - 0		CRL - 1		CRL - 1h	
1. ENSAYO SOBRE EMULSION		Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Viscosidad	E-763												
• Saybolt Furol a 25 C	Seg	-	-	-	-	-	-	-	50	-	200	-	100
• Saybolt Furol a 50 C	Seg	20	100	20	300	20	450	-	-	-	-	-	-
Contenido de agua en volumen	% E-781	-	40	-	35	-	35	-	50	-	43	-	43
Estabilidad Almacenamiento													
• Sedimentación a los 7 días	% E-784	-	5	-	5	-	5	-	10	-	5	-	5
Destilación													
• Contenido de Asfalto Residual	% E-782	60	-	65	-	60	-	40	-	67	-	67	-
• Contenido de disolventes	%	-	3	-	3	-	12	10	20	-	-	-	0
Tamizado													
• Retenido Tamiz 20 (850 µm)	E-785	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1
Rotura													
• Dioctilsulfosuccinato sódico	% E-786	40	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• Mezcla con cemento	% E-770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Carga Partícula	E-767	POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA	
PH	E-768	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6
Recubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento	E-769	-	-	-	-	Buena		-	-	-	-	-	-
• Con agregado seco		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado seco y acción del agua		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado húmedo		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado húmedo y acción del agua		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
2. ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACION													
Penetración (25°C, 100 gr, 5 seg)	E-706	60	100	60	100					60	100		
0.1 mm		100	250	100	250	100	250	200	300	100	250	60	100
Ductilidad (25°C, 5 cm/m)	cm E-702	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
Solubilidad en tricloroetileno	% E-713	97	-	97	-	97	-	97	-	97	-	97	-

Tomado del art 420 Especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS

5. MATERIALES

Emulsión asfáltica tipo CRL-1

Verificar con APU

6. EQUIPO

Carrotanque irrigador de asfalto

Compresor (barrido y/o soplado de la superficie pavimento)

Verificar APU

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO

Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI NO

ASTM Standards, Part 11 - 1961

AASHO Highway Materials, Part II – 1961

Proyecto vial.

Invias 2007

Tomado del art 420 Especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se medirá y pagará por metros cuadrado (m2) de imprimación con emulsión asfáltica. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados y los planos completos del proyecto, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato: E incluyen: Materiales descritos en el numeral 5. Equipos descritos en el numeral 6. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p>
<p>11. 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.</p>
<p>12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO: 3	INSTALACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	CODIGO		
ITEM: 3.2	Mezcla asfáltica en caliente Tipo Denso MDC 2 norma INVIAS ARTÍCULO 450 - 07 Asfalto (Suministro, extendido, e Incluye el material suelto, transporte al sitio, control de temperatura, extendido, nivelación y compactación, Equipo, personal calificado, herramienta menor, imprevistos y demás logística para la ejecución de la actividad e=7,5 Cms compacto).	CODIGO	UM	M3

<p>1. DESCRIPCION La actividad consiste en el suministro extendido y compactación de mezcla asfáltica tipo MDC-2, de acuerdo con las especificaciones INVIAS.</p>
<p>2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Habiendo verificado los niveles topográficamente, se imprimirá. Se colocarán las guías para garantizar el alineamiento y el espesor. Se dispondrá del equipo de extendido en el punto de inicio Se alimentará el equipo de extendido desde la volqueta, se procederá a extender la mezcla. Una vez extendida se compactará el vibro compactador. Se sellará con el compactador de llantas para asfalto Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.</p>
<p>3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> La capa terminada de mezcla asfáltica en caliente deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa que se esté construyendo, excluyendo sus chaflanes, no podrá ser menor que la señalada en los planos o la determinada por el Interventor. La cota de cualquier punto de la mezcla asfáltica compactada en capas de base, no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm) de la proyectada y la variación no podrá exceder de diez milímetros (10 mm) cuando se trate de capas intermedia y de rodadura. Además, el Interventor estará obligado a verificar la compactación, espesor, Lisura, resistencia al deslizamiento, regularidad superficial, construcción de capas de renivelación, correcciones por variaciones en el diseño o por causas no imputables al Constructor y medidas de deflexión <i>Fuente: Norma INVIAS Artículo 450-07</i></p>
<p>4. ENSAYOS A REALIZAR SI <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Ensayo Marshall (INV E-748). Ensayo de tracción indirecta (INV E-725).</p>
<p>5. MATERIALES Mezcla asfáltica tipo MDC-2 Vibro compactador de suelo cilíndrico Compactador de asfalto Terminadora de asfalto Verificar APU</p>

6. EQUIPO Equipo Básica (Herramienta Menor) Verificar APU	
7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU	8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cubico (m3), de material instalado previa verificación por parte de la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales Equipos Mano de obra.	
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el Constructor deberá hacer las reparaciones respectivas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

4.0 PINTURA Y DEMARCACION VIAL.

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	PINTURA Y DEMARCACION VIAL.	CODIGO		
ITEM: 4.1	Demarcación línea EJE de calzada LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES NORMA ARTÍCULO 700 – 13 dimensiones A = 0.12 m (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas)	CODIGO		UM MI
DESCRIPCION				
Se refiere esta especificación a la aplicación de pintura de tráfico para líneas de delimitación, Centro y laterales, pintura para tráfico termoplástica incluye micro esferas, color amarillo, y blanco. (Incluye 3 manos).				

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Preparación de las superficies; la superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y cualquier material extraño. Para uso sobre concreto, neutralizar previamente la superficie con una solución de ácido muriático al 10%, enjuagar bien con agua y secar la superficie tratada. Preparación de la pintura (1) Homogenizar el contenido del envase, utilizando una espátula limpia, (2) Diluya únicamente la cantidad que vaya a utilizar. Definir los sitios donde se pintará. Pintar según los requerimientos del contrato (planos arquitectónicos y/o demarcación) Se requiere de un tiempo de secado de 10 a 15 minutos entre manos Se aconseja aplicar en días en que la lluvia y la humedad sean bajos, ya que estos fenómenos retardan el secamiento de la pintura y disminuyen la adherencia. <i>Fuente: Pintura Bler</i> Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos	
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> El cubrimiento de la superficie debe ser homogéneo; la línea debe ser bien definida.
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/>
5. MATERIALES Pintura acrílica para tráfico tipo Pintuco (pintutráfico) o similar - colores: blanco, amarillo, negro o azul según diseño. Verificar con APU	
6. EQUIPO Equipo Básico (Herramienta Menor) Verificar con APU	

7. DESPERDICIOS		8. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Incluida	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Remitirse al APU			
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro (Ml) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato.			
El costo incluye:			
Materiales			
Equipos			
Mano de obra			
Transporte			
11. 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.			
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	PINTURA Y DEMARCACION VIAL.	CODIGO		
ITEM: 4.2	Flecha Direccional "De frente" (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas). Marca vial para velocidades menores o iguales a 40 Km/h Área de la marca 1.20 m2)	CODIGO		UM UND
DESCRIPCION				
Se refiere esta especificación a la aplicación de pintura tipo tráfico para flechas bidireccionales, pintura para tráfico termoplástica incluye micro esferas, color blanco. (Incluye 3 manos).				

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Preparación de las superficies; la superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y cualquier material extraño.	
Para uso sobre concreto, neutralizar previamente la superficie con una solución de ácido muriático al 10%, enjuagar bien con agua y secar la superficie tratada.	
Preparación de la pintura (1) Homogenizar el contenido del envase, utilizando una espátula limpia, (2) Diluya únicamente la cantidad que vaya a utilizar.	
Definir los sitios donde se pintará.	
Pintar según los requerimientos del contrato (planos arquitectónicos y/o demarcación)	
Se requiere de un tiempo de secado de 10 a 15 minutos entre manos	
Se aconseja aplicar en días en que la lluvia y la humedad sean bajos, ya que estos fenómenos retardan el secamiento de la pintura y disminuyen la adherencia.	
<i>Fuente: Pintura Bler</i>	
Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos	
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
El cubrimiento de la superficie debe ser homogéneo; la línea debe ser bien definida.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/>
5. MATERIALES	
Pintura acrílica para tráfico tipo pintuco (pintutráfico) o similar - colores: blanco, amarillo, negro o azul según diseño.	
Verificar con APU	
6. EQUIPO	
Equipo Básico (Herramienta Menor)	
Verificar con APU	
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA



Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Incluida	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Remitirse al APU					
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por unidad (und) de elementos instalados debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato. Que, incluye:					
Materiales					
Equipos					
Mano de obra					
Transporte					
11. 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.					
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)			SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	PINTURA Y DEMARCACION VIAL.		CODIGO	
ITEM: 4.3	Demarcación paso peatonal - Cebra (e = 2.3 mm, termoplástica. Inc. Suministro y aplicación con equipo. Incl. Microesferas)		CODIGO	UM M2
DESCRIPCION				
Se refiere esta especificación a la aplicación de pintura de tráfico para el paso peatonal, pintura para tráfico termoplástica incluye micro esferas, color blanco. (Incluye 3 manos).				

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Preparación de las superficies; la superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y cualquier material extraño.			
Para uso sobre concreto, neutralizar previamente la superficie con una solución de ácido muriático al 10%, enjuagar bien con agua y secar la superficie tratada.			
Preparación de la pintura (1) Homogenizar el contenido del envase, utilizando una espátula limpia, (2) Diluya únicamente la cantidad que vaya a utilizar.			
Definir los sitios donde se pintará.			
Pintar según los requerimientos del contrato (planos arquitectónicos y/o demarcación)			
Se requiere de un tiempo de secado de 10 a 15 minutos entre manos			
Se aconseja aplicar en días en que la lluvia y la humedad sean bajos, ya que estos fenómenos retardan el secamiento de la pintura y disminuyen la adherencia.			
<i>Fuente: Pintura Bler</i>			
Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos			
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		SI <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
El cubrimiento de la superficie debe ser homogéneo; la línea debe ser bien definida.			
4. ENSAYOS A REALIZAR		SI <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>
5. MATERIALES			
Pintura acrílica para tráfico tipo pintuco (pintutráfico) o similar - colores: blanco, amarillo, negro o azul según diseño.			
Verificar con APU			
6. EQUIPO			
Equipo Básico (Herramienta Menor)			
Verificar con APU			
7. DESPERDICIOS		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Incluidos			
Remitirse al APU			
8. MANO DE OBRA		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Incluida			
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			

Se medirá y pagará por metros cuadrado (m2) de imprimación con emulsión asfáltica. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados y los planos completos del proyecto, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato:
El costo incluye:
Materiales
Equipos
Mano de obra
Transporte

11. 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.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** **NO**

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	PINTURA Y DEMARCAACION VIAL.		CODIGO		
ITEM: 4.4	Reductor de velocidad tipo transversal en aproximación de ingreso y salida del conjunto vía 1-2-3-4	CODIGO		UM	MI
DESCRIPCION Se refiere esta especificación a la aplicación de pintura de tráfico para líneas de delimitación, Centro y laterales, pintura para tráfico termoplástica incluye micro esferas, color amarillo, y blanco. (Incluye 3 manos).					

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Preparación de las superficies; la superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y cualquier material extraño.
Para uso sobre concreto, neutralizar previamente la superficie con una solución de ácido muriático al 10%, enjuagar bien con agua y secar la superficie tratada.
Preparación de la pintura (1) Homogenizar el contenido del envase, utilizando una espátula limpia, (2) Diluya únicamente la cantidad que vaya a utilizar.
Definir los sitios donde se pintará.
Pintar según los requerimientos del contrato (planos arquitectónicos y/o demarcación)
Se requiere de un tiempo de secado de 10 a 15 minutos entre manos
Se aconseja aplicar en días en que la lluvia y la humedad sean bajos, ya que estos fenómenos retardan el secamiento de la pintura y disminuyen la adherencia.
Fuente: Pintura Bler
Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION **SI** **N/A**
El cubrimiento de la superficie debe ser homogéneo; la línea debe ser bien definida.

4. ENSAYOS A REALIZAR **SI** **N/A**

5. MATERIALES
Pintura acrílica para tráfico tipo pintuco (pintutráfico) o similar - colores: blanco, amarillo, negro o azul según diseño.
Verificar con APU

6. EQUIPO
Equipo Básico (Herramienta Menor)
Verificar con APU

7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU	8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	---

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES **SI** **NO**

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro (MI) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato.
El costo incluye:

Materiales Equipos Mano de obra Transporte
11. 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.
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	PINTURA Y DEMARCACION VIAL.	CODIGO		
ITEM: 4.5	Señalización vertical informativa y reglamentaria	CODIGO		UM UND
DESCRIPCION Se instalará la señalización vertical dentro de los lineamientos y especificaciones dadas en los manuales de transito aplicables al diseño geométrico de la vía.				

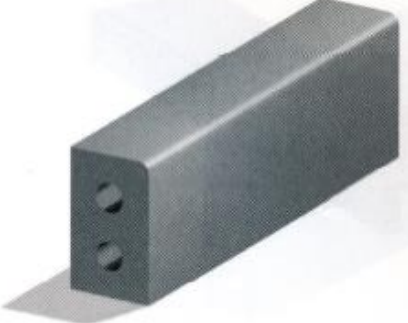
<p>Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas por el Manual de Señalización Vial (Resolución 1885 de 2015) cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas. Las señales verticales pueden ser señales de pedestal de vía o de cicloruta.</p> <p>Los mensajes de las señales serán elaborados sobre láminas de papel retrorreflectivo autoadhesivo que cumplan con los requisitos fijados en la norma técnica colombiana NTC 4739 "Laminas retrorreflectivas para el control del tránsito". Los símbolos o leyendas, tamaños, alfabeto, series, colores y trazos se harán de acuerdo a lo establecido en la resolución 1855 de 2015 y se dispondrán sobre la lámina de papel reflectivo en formato screen o impresión digital. Con el fin de brindar protección al papel reflectivo del tablero, se puede utilizar una lámina de papel anti grafiti, que es una película transparente duradera y resistente a los disolventes que tiene un adhesivo sensible a la presión que está protegido con un liner removible, que permite conservar sus características en condiciones diurnas y nocturnas. Para facilitar la aplicación, la lámina cuenta con una cinta aplicador. Dicho material únicamente se aplicará a solicitud de la Entidad. Gráfico 1. Papel anti grafiti Fuente: http://solutions.3m.com.co/ Como elementos de fijación entre el tablero y el pedestal en ángulo se deben emplear cuatro (4) tornillos de zinc de diámetro 5/16" y longitud de 1" con su respectiva tuerca y arandela. Así mismo, se emplearán cuatro (4) remaches de 1" de longitud y 3/16" de diámetro, con su respectiva arandela. Para la fijación del tablero a los pedestales en tubo galvanizado, los tornillos y los remaches serán de una longitud de 3".</p> <p>Para las señales verticales fabricadas en pedestal de ángulo y en tubo galvanizado la cimentación se efectuará en una excavación cilíndrica con un diámetro de 25 centímetros por 60 centímetros de profundidad. Para la señalización con pedestal de tubo galvanizado, se debe efectuar una excavación cilíndrica con diámetro de 25 centímetros por 60 centímetros de profundidad.</p> <p>Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos</p>				
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input checked="" type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
Las señales deben quedar derechas y con las dimensiones establecidas en el Manual de tránsito.				
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>		
5. MATERIALES Tablero con lamina de acero galvanizado calibre (16) Señal de tránsito lamina reflectiva. Pedestal de 2"x2"x1/4" soldado en forma de T. Concreto de 140 kg/cm2 Verificar con APU				
6. EQUIPO Equipo Básico Tronzadora Dobladora Equipo de Soldar Equipo de Screen				

Equipo de Pintura Taladro (Herramienta Menor) Verificar con APU	
7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU	8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de elementos instalados debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato. Que, incluye: El costo incluye: Materiales Equipos Mano de obra Transporte	
11. 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.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

5.0 CONFORMACION DE ANDENES

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES	CODIGO		
ITEM: 5.1	Bordillo en concreto prefabricado a-80 en concreto tipo IDU h=45 cm, b=20 cm y l=80 cm.	CODIGO		UM MI

1. DESCRIPCION La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-80 en concreto tipo IDU h=45 cm, b=20 cm y L=80 cm.	
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento. Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza. Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.	
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5. MATERIALES BORDILLOS EN CONCRETO	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
6. EQUIPO Equipo para transporte de los elementos. Equipos para la instalación de los elementos.	
7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Remitirse al APU	
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro (MI) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales Equipos Mano de Obra Transporte	
11. 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	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
	

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES	CODIGO		
ITEM: 5.2	Bordillo en concreto prefabricado a-80 en concreto tipo IDU h=25 cm, b=20 cm y l=80 cm.	CODIGO	UM	MI

1. DESCRIPCION
La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-80 en concreto tipo IDU h=25 cm, b=20 cm y L=80 cm.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento. Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza. Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

4. ENSAYOS A REALIZAR		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
5. MATERIALES		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
BORDILLOS EN CONCRETO			
6. EQUIPO			
Equipo para transporte de los elementos. Equipos para la instalación de los elementos.			
7. DESPERDICIOS		8. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Incluida
Remitirse al APU			SI <input checked="" type="checkbox"/>
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por unidad de bordillo debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación y cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales Equipos Mano de Obra Transporte			
11. 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			
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
			
IDENTIFICACIÓN			
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES	CODIGO	
ITEM: 5.3	Bordillo prefabricado de transición Altura 45 cms A20 tipo hombro (Suministro e instalación, incluye 3 cms mortero 2,000 psi)	CODIGO	UM Und

1. DESCRIPCION
La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-20 en concreto tipo IDU h=45 cm, b=20 cm y L=20 cm. (incluye mortero de 2000 psi e : 3cm).
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir

un contrafuerte de base 15 cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento.

Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI NO

4. ENSAYOS A REALIZAR SI NO

5. MATERIALES SI NO
BORDILLOS EN CONCRETO

6. EQUIPO
 Equipo para transporte de los elementos.
 Equipos para la instalación de los elementos.

7. DESPERDICIOS
 Incluidos SI NO
 Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA
 Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
 SI NO

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
 Se medirá y pagará por metro (MI) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato.
 El costo incluye:
 Materiales
 Equipos
 Mano de Obra
 Transporte

11. 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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO



IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES		CODIGO		
ITEM: 5.3	Bordillo prefabricado de transición Altura 45 cms A20 tipo hombro (Suministro e instalación, incluye 3 cms mortero 2,000 psi)		CODIGO		UM MI

1. DESCRIPCION

La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-80 en concreto tipo IDU h=45 cm, b=20 cm y L=20 cm.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación.

Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento.

Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI NO

4. ENSAYOS A REALIZAR SI NO

5. MATERIALES SI NO
BORDILLOS EN CONCRETO

6. EQUIPO

Equipo para transporte de los elementos.

Equipos para la instalación de los elementos.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO

Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI NO

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI NO

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro (Ml) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

Materiales

Equipos

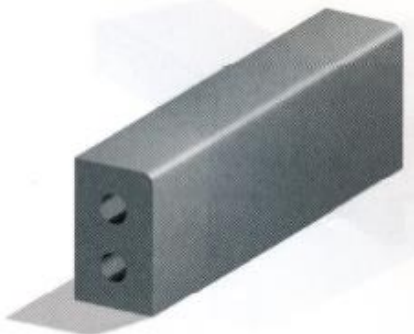
Mano de Obra

Transporte

11. 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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO



IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES		CODIGO		
ITEM: 5.4	Bordillo prefabricado curvo A20 Altura 25 cms para rampas de acceso. (Suministro e instalación, incluye 3 cm de mortero 2000 psi)		CODIGO		UM MI

1. DESCRIPCION					
La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-80 en concreto tipo IDU h=35 cm, b=20 cm y L=20 cm.					
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION					
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento. Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza. Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.					
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					
4. ENSAYOS A REALIZAR SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
5. MATERIALES SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORDILLOS EN CONCRETO					
6. EQUIPO Equipo para transporte de los elementos. Equipos para la instalación de los elementos.					
7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU			8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro (MI) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales Equipos Mano de Obra Transporte					
11. 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					
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES		CODIGO		

ITEM: 5.5	Rampa esquinera de acceso en concreto 3000 psi (210 Kg/cm ²) Premezclado e = 0.10 m (Incluye suministro, formaleteo, fundida y curado). Área 1,80 m ² , Medidas 1,50 x 1,20 m	CODIGO		UM	UND
------------------	--	---------------	--	-----------	------------

1. DESCRIPCION					
La actividad consiste en el suministro e instalación de bordillos en concreto prefabricado A-80 en concreto tipo IDU h=35 cm, b=20 cm y L=80 cm.					
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION					
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación.					
Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento.					
Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza.					
Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.					
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		
4. ENSAYOS A REALIZAR		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
5. MATERIALES		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
BORDILLOS EN CONCRETO					
6. EQUIPO					
Equipo para transporte de los elementos.					
Equipos para la instalación de los elementos.					
7. DESPERDICIOS			8. MANO DE OBRA		
Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Remitirse al APU					
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por unidad de bordillo debidamente ejecutado y aprobada por la Interventoría, previa verificación y cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:					
Materiales					
Equipos					
Mano de Obra					
Transporte					
11. 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					
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES	CODIGO		UM	UND
ITEM: 5.6	Rampa recta en paso peatonal medianera de acceso en concreto 3000 psi (210 Kg/cm ²) Premezclado e = 0.10 m (Incluye suministro, formaleteo, fundida y curado). Área 1,20 m ² , Long curva 1,40	CODIGO		UM	M2



1. DESCRIPCION			
La actividad consiste en el Rampa recta en paso peatonal medianera de acceso en concreto 3000 psi (210 Kg/cm2) Premezclado e = 0.10 m (Incluye suministro, formateo, fundida y curado). Área 1,20 m2, Long curva 1,40			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los bordillos son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El bordillo sin soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento. Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza.			
Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.			
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5. MATERIALES BORDILLOS EN CONCRETO	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
6. EQUIPO			
Equipo para transporte de los elementos. Equipos para la instalación de los elementos.			
7. DESPERDICIOS	Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	8. MANO DE OBRA	
Remitirse al APU		Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metros cuadrado (m2) de imprimación con emulsión asfáltica. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados y los planos completos del proyecto, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato: Materiales Equipos Mano de Obra Transporte			
11. 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			
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	

6.0 DRENAJES PARA VIAS.

IDENTIFICACIÓN				
CAPITULO:	OBRAS EXTERIORES	CODIGO		
ITEM: 6.1	Suministro e instalación de sumidero Frontal de 1,00x 1,50x2,30 en vía, incluye tubería D=10", geotextil, filtro francés, excavación y Rejilla metálica.	CODIGO		UM MI



1. DESCRIPCION	
La actividad consiste en el Suministro e instalación de sumidero Frontal de 1,00x 1,50x2,30 en vía, incluye tubería D=10", geotextil, filtro francés, excavación y Rejilla metálica.	
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Cada elemento tiene dimensiones de acuerdo a manuales de espacio público y con base en recomendaciones de modulación. Los sumideros son piezas de confinamiento que deben quedar completamente embebidas bajo el nivel de la rasante, dando soporte lateral a otros materiales o pisos cuando se requiera. Sentados sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2 cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30cm. El sumidero soporte en la parte posterior (cuando se encuentra confinando pisos blandos), se debe construir un contrafuerte de base 15cm con concreto pobre o material granular bien compactado, mortero o relleno fluido (prolongación de la base hacia) hasta una altura mínimo igual al nivel del pavimento. La instalación del elemento también implica la tubería de drenaje de 10" la cual debe instalarse dentro de las especificaciones dadas por los especialistas, si son suelos con nivel freático alto deberá aplicarse un filtro francés que rodea el tubo de conducción hasta los elementos de drenaje más cercanos. Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.	
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
4. ENSAYOS A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5. MATERIALES BORDILLOS EN CONCRETO	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
6. EQUIPO Equipo para transporte de los elementos. Equipos para la instalación de los elementos.	
7. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Remitirse al APU	8. MANO DE OBRA Incluida SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro (Ml) de línea debidamente terminada, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de detalles. El precio unitario al que se pagará, será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales Materiales Equipos Mano de Obra Transporte	
11. 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	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	