ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS GENERALES	
OBJETO CONTRACTUAL:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN DEL TRÁNSITO COMO FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL DE LAS VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE MONTERREY, DEPARTAMENTO CASANARE.
MODALIDAD DE SELECCIÓN:	**SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA**

Ítem (del presupuesto)	1.1.01
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Desmonte señales de tránsito, con transporte
Código de Clasificación UNSPSC Segmento/Familia/Clase/Producto a la que pertenece el bien o servicio	**72141000 Servicios de construcción de autopistas y carreteras 55121718 Señales Informativas – 55121704 Señales de seguridad- 55121710 Signos de Trafico**
Descripción detallada *Estos trabajos consisten en el retiro, almacenamiento, transporte de señales verticales (pedestal y tablero), de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.*	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para el caso de retiro y/o reubicación de señales, dadas las necesidades que implican actividades relacionadas con el retiro de señales obsoletas, dañadas, vandalizadas para luego ser entregadas a la entidad o sitio almacenamiento dispuesto para tal fin, y/o instalación de nuevas en estos sitios en el caso que se requieran, se deberá utilizar para el corte del pedestal una pulidora eléctrica con disco de 4 1/2" y permita retirar el ángulo existente a ras de piso. Así mismo para la reubicación de señales en las que se adelanta primero la actividad de retiro de la señalización existente en la instalación nuevamente estás señales en los lugares definidos para tal acción se utiliza la herramienta especializada para el corte de concreto, recuperando la zona aledaña en donde se realicen estas actividades MATERIALES Disco corte/desbaste metal 7"x1/4" o similar MEDIDA Y FORMA DE PAGO Las actividades correspondientes al presente ítem se medirán por unidad (UND), de toda señal retirada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación,

	debidamente aceptadas por el supervisor. Forma de pago: El pago se hará al respectivo precio acordado del contrato, por unidad (UND) para toda la obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor. El precio unitario deberá incluir todos los costos de equipos, transportes, mano de obra y materiales, para cumplir con esta especificación EQUIPOS Herramienta menor 10% M.O. AA Camión 350 Planta eléctrica 5 a 10 Kw Pulidora eléctrica manual sin disco 7" OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	1.2.01
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Señales preventivas (SP), reglamentarias (SR) e informativas (SI) 60 X 60 cm
Código de Clasificación UNSPSC Segmento/Familia/Clase/Producto a la que pertenece el bien o servicio	**55121718 Señales Informativas – 55121704 Señales de seguridad**
Descripción detallada *Estos trabajos consisten en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales de 60x60 cm, preventivas, reglamentarias o informativas, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto. El diseño de las bandas sonoras reductoras de velocidad, deberán estar de acuerdo con el "Manual de señalización vial" del Ministerio de Transporte de Colombia y demás normas que lo complementen o sustituyan.*	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. La señal vertical estará fabricada en lamina galvanizado calibre 16 con recubrimiento en lámina retroreflectivas tipo IV de alta densidad, de acuerdo con lo establecido en el Manual de señalización Vial 2024. Cada cara de señal tendrá dimensiones de 60x60cm, con bordes redondeados y perforaciones en la parte superior, inferior y laterales para su fijación. Los pictogramas, colores y tipografía se diseñarán conforme a las especificaciones descritas en el Manual de Señalización, garantizando visibilidad tanto en el día como en la noche.

	La estructura de soporte estará conformada por un tubo galvanizado redondo. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua. Debe cumplir con una altura libre de dos metros (2m) como mínimo, el cual debe estar enterrado mínimo 0.50 m en el terreno y fijado con concreto f'c=2.500 psi, asegurando su estabilidad. La instalación incluye: suministro de materiales, excavación manual para la base, fundida de concreto, montaje de las señales sobre el poste en disposición vertical, limpieza final del área y correcta disposición de los residuos generados. El conjunto terminado deberá garantizar resistencia a la corrosión, alta durabilidad y correcta visibilidad de las señales, cumpliendo con las normas de transito y seguridad vial vigentes. MATERIALES - Concreto 2500 Psi 175 kg/cm2 (Básico, 5% desperdicio) - Excavación a mano en material común - Señal SP, SR, SI. 60 x 60 cm (alta intensidad) incluye paral. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida es por unidad (UND) de señal vertical 60x60cm de toda señal instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por la entidad. Forma de pago: El pago se hará al respectivo precio acordado del contrato, por unidad (und) para toda la obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción. El precio unitario deberá incluir todos los costos de equipo, transportes, mano de obra y materiales, para cumplir con esta especificación. EQUIPOS Herramienta menor 10% M.O. AA OTRAS REFERENCIAS Manual de señalización vías de Colombia – Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación de tránsito y la seguridad vial 2024 NTC 4739- Lamina Retrorreflectivas Para Control de Tránsito Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados.

	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	1.2.02
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	**Resalto plástico de alta densidad (1m*0,35*0,05)**
Código de Clasificación UNSPSC Segmento/Familia/Clase/Producto a la que pertenece el bien o servicio	**72141000 Servicios de construcción de autopistas y carreteras -55121719 Componentes de señalización**
Descripción detallada *Estos trabajos consisten en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de resalto plástico, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto. El diseño de los resaltos de reductoras de velocidad, deberán estar de acuerdo con el "Manual de señalización vial" del Ministerio de Transporte de Colombia y demás normas que lo complementen o sustituyan.*	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para la ejecución de la presente actividad el contratista deberá tener una cuadrilla de instalaciones compuesta por 1 maestro, 1 oficial y 2 ayudantes totalmente afiliada al sistema de seguridad social y salud en el trabajo, el personal deberá tener todos los implementos de seguridad personal como gafas, guantes, casco de protección, tapabocas, botas de seguridad, entre otros con el fin de proteger la integridad personal en todo momento. Se debe verificar inicialmente que los resaltos plásticos plasmados en cada uno de los planos correspondan a la intersección que se pretende intervenir, dado el caso que resulte algún desacuerdo con los resaltos proyectados, deberá informarse al Interventor el cual tomará la determinación de lo que se instalara en dicha intersección. Antes de iniciar con la ejecución de los trabajos se deben chequear los planos para cerciorarse de la ubicación de los resaltos plásticos, posteriormente y con la aprobación del interventor se dará inicio a la ejecución de las actividades aislando la zona, posteriormente se dispondrá el resalto plástico en la zona donde corresponde su ubicación, subsiguientemente se inicia la perforación con el taladro percutor hasta obtener la profundidad adecuada, inmediatamente siguiente se deberá eliminar todo el polvo resultante de la perforación para depositar el pegante epóxico y el perno dentro del orificio; finalmente se asegura el perno verificando que a futuro no puedan ocasionarse desprendimientos El resalto debe ser de color amarillo o con franjas amarillo y negro alternadas, y su superficie debe contar con elementos reflectivos, o bien su pintura debe tener propiedades reflectivas

	y cumplir lo dispuesto en la serie NTC 474416 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice MATERIALES - Pegante epóxido dos Componentes - Perno con camisa 3/8"x3" juego de 4 und por paquete - Resalto plástico de alta densidad 1m x 0.35 x 0.05, en caucho, tipo semicircular MEDIDA Y FORMA DE PAGO Las actividades correspondientes al presente ítem se medirán por metro lineal (ML), de todo resalto plástico instalado de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por el supervisor. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro lineal (ML) para toda obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción por el supervisor. El precio unitario deberá incluir todos los costos de equipos, transportes, mano de obra y materiales, para cumplir con esta especificación. EQUIPOS - Herramienta menor 10% M.O. BB 63 -.Planta eléctrica 5 a 10 Kw - Percutor mediano - 1/2" OTRAS REFERENCIAS - Manual de señalización vías de Colombia – Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación de tránsito y la seguridad vial 2024 - Imágenes, esquemas, etc. - Planos ploteados. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	1.2.03
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Pintura imprimante base para marcas viales, demarcación (símbolos y letreros)
Código de Clasificación UNSPSC Segmento/Familia/Clase/Producto a la que pertenece el bien o servicio	**72141000 Servicios de construcción de autopistas y carreteras- 55121718 Señales Informativas – 55121704 Señales de seguridad**
Descripción detallada *Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, retrorreflectiva con microesferas de vidrio y/o cerámicas para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los documentos del proyecto.*	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Para la ejecución de la presente actividad el contratista deberá tener una cuadrilla de aplicación de pintura compuesta por 1 oficial y 2 ayudantes totalmente afiliada al sistema de seguridad social y salud en el trabajo, el personal deberá tener todos los implementos de seguridad personal como gafas, guantes, casco de protección, tapabocas, botas de seguridad, entre otros con el fin de proteger la integridad personal en todo momento. Se debe verificar inicialmente que las obras plasmadas correspondan a la intersección que se pretende intervenir, dado el caso que resulte algún desacuerdo con las obras proyectadas, deberá informarse al Interventor o supervisor el cual tomara la determinación de lo que se ejecutara en dicha intersección. Si la vía corresponde a un pavimento en concreto se debe tener previa aprobación del interventor de la capa de pintura imprimante aplicada. Si el material de la vía corresponde a un pavimento asfaltico, se procederá a dar inicio de las actividades proyectadas para el presente Ítem. Antes de iniciar con la ejecución de las actividades se deberá señalizar preventivamente el área de trabajo con señalización de delimitación y proximidad a trabajos en vía, luego se limpia totalmente la zona donde se realizará la demarcación con pintura acrílica, paralelamente a la limpieza se prepara la pintura y con ayuda del vehículo delineador, se realizará la demarcación del área correspondiente a la figura que se va a demarcar, por último, se aplicara el polvillo de microesferas, antes de secada la pintura para dar la finalización a las actividades contempladas en el respectivo ítem. La señalización preventiva será retirada una vez se tenga una superficie apta. MATERIALES - Disolvente xilol - Pintura imprimante para tráfico acrílico negro MEDIDA Y FORMA DE PAGO

	Se medirá y pagará por metro lineal construido incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte. EQUIPOS - Herramienta menor 10% M.O. CC-1 - Vehículo Delineador de Pintura OTRAS REFERENCIAS Manual de señalización vías de Colombia – Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación de tránsito y la seguridad vial 2024 Articulo 700-13, especificaciones INVIAS, o su actualización. NTC 1360-1 – Pinturas En Frio Para Demarcación De Pavimentos. Parte 1. Especificaciones NTC 4744 – Diseño y Apliación de Materiales Para La Demarcación de Pavimento. Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. NO CONFORMIDAD Las actividades correspondientes al presente ítem se medirán por metro cuadrado (M2), instalado de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptadas por el interventor. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) para toda obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción por el encargado del proyecto. El precio unitario deberá incluir todos los costos de equipos, transportes, mano de obra y materiales, para cumplir con esta especificación.

Ítem (del presupuesto)	1.2.04
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Marcas viales con pintura acrílica para demarcación (símbolos y letreros)
Código de Clasificación UNSPSC Segmento/Familia/Clase/Producto a la que pertenece el bien o servicio	**72141000 Servicios de construcción de autopistas y carreteras - 55121718 Señales Informativas – 55121704 Señales de seguridad- 55121710 Signos de Trafico**
Descripción detallada *Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de*	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Selección del material de demarcación por utilizar Se utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de

aplicación en caliente, retrorreflectiva con microesferas de vidrio y/o cerámicas para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los documentos del proyecto.	larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh). Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen 54 estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío. - Preparación de la superficie La superficie que vara recibí el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor. Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura. Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie. El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se tratarán previamente mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5 %), seguida de posterior lavado con agua. Las superficies tedreos mor o concretos hidráulicos que presenten eflorescencias se humedecerán con agua, aplicando a continuación, con una brocha, una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20 %) y frotando, pasados cinco (5) minutos, con un cepillo de cerdas de acero; finalmente, se lavarán con bastante agua para remover. Antes de iniciar las operaciones de demarcación, el Constructor efectuará un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de demarcación de que disponga, una perfecta terminación. En caso de no tener un mejor sistema de referencia, se deberá crear una guía de referencia con puntos de 30 mm de diámetro espaciados preferiblemente cada 0.50 metros y máximo entre 5 y 10 metros, en curva y recta respectivamente, los cuales se realizarán con la misma pintura con la que se ejecutará el trabajo. Cuando la demarcación vaya a ser aplicada sobre superficies previamente pintadas o demarcadas, el Constructor propondrá el tipo de tratamiento que ejecutará sobre ellas para garantizar la adherencia con el material nuevo, el cual se deberá someter a estudio y aceptación

	por parte del Interventor. Si es necesario retirar la pintura o cualquier otro material antiguo, éste deberá ser raspado o fresado por un medio aprobado por el Interventor, barriéndose a continuación el material desprendido. En el caso de los pavimentos de concreto, si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0.15), evaluado de acuerdo con la norma UNE- EN 1436, se deberá rebordear la línea por aplicar con un material apropiado de color negro, a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la línea de demarcación. - Pintura de aplicación en frío La pintura se deberá aplicar longitudinalmente a lo largo de la vía, en un ancho de doce centímetros (12 cm), empleándose entre cincuenta y tres y cincuenta y seis (53 y 56) litros de pintura por kilómetro de línea efectiva aplicada, para obtener un espesor húmedo de 55 treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm o 15 mils); las microesferas se aplicarán a razón de ochocientos cuarenta gramos por litro (840 g/l) de pintura. El Constructor someterá a estudio y aprobación del Interventor el sistema de aplicación de las microesferas de vidrio; éstas se puede aplicar a presión o por gravedad, teniéndose en cuenta que la contracción que se presenta en el ancho de la lámina de la microesfera, cuando se aplica de la segunda forma, no sea menor que el ancho de la línea a demarcar, que la cantidad de microesfera sea homogénea en todo el ancho de la línea, que en ningún momento haya deficiencia en los extremos ni exceso en la parte central de la línea y que, cuando se aplica línea intermitente, caigan microesferas en toda la longitud de ella. Cuando las microesferas se aplican a presión, se deberá regular la fuerza del compresor de manera tal que se quede la mayor cantidad de este producto atrapada sobre la pintura húmeda. - Resina termoplástica La resina termoplástica se debe aplicar longitudinalmente a lo largo de la vía por extrusión o pulverización y empleando entre seiscientos veinticinco y seiscientos setenta y cinco gramos (625 – 675 g) por línea aplicada, para obtener un espesor seco de dos milímetros y 3 décimas de milímetro (2.3 mm o 90 mils); las microesferas se aplicarán a razón de novecientos más o menos cincuenta gramos por metro cuadrado (900 ± 50 g/m2) de resina termoplástica aplicada. Esta dosificación variará proporcionalmente de acuerdo con el ancho de la línea y el espesor de la película. - Cierre de la vía al tránsito El Constructor, en coordinación con la Policía de Carreteras, llevará a cabo los cierres de la vía

	que sean necesarios para garantizar la seguridad de las operaciones de aplicación y el tiempo de secado de la pintura, instalando la señalización temporal requerida de manera implacable para el Interventor. Cuando el volumen de tránsito es superior a mil vehículos por día (>1000 vehículos por día) y se va a restringir la circulación, se deberán programar, en coordinación con la Oficina de Comunicaciones del Instituto Nacional de Vías, cierres máximos de dos (2) horas con intermedios de una (1) hora de circulación normal e informar por medios de comunicación hablados y escritos sobre esta situación, tres (3) días hábiles antes de iniciar las labores. - Aplicación de los materiales: Pintura de aplicación en frío, La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos. Unicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico. Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen, para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura. La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire. Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión. 56 - Resina termoplástica La resina termoplástica y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos. La resina termoplástica se deberá aplicar de manera homogénea, de forma que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto, formando una película uniforme sin arrugas, ampollas o bolsas de aire. Las microesferas de vidrio se deberán dispersar uniformemente sobre la película de resina en estado líquido, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión. - Consideraciones adicionales Toda demarcación que no resulte satisfactoria para el Interventor en cuanto a acabado, alineamiento longitudinal y reflectividad deberá ser corregida o removida por el Constructor mediante fresado o algún otro procedimiento apropiado, sin costo para el Instituto Nacional de Vías. En ningún evento se deberá utilizar pintura negra de

	tráfico para tapar la demarcación defectuosa. Igual tratamiento se deberá dar a toda la demarcación colocada en forma diferente a los planos o las instrucciones del Interventor y que, a juicio de éste, pueda generar confusión o inseguridad a los usuarios de la vía. El Constructor deberá remover, sin costo alguno para el Instituto Nacional de Vías, toda pintura, resina termoplástica o cualquier otro material utilizado que presente problemas de adherencia con la superficie. - Limitaciones en la ejecución No se permitirá la aplicación de pintura en frío en instantes de lluvia, ni cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados Celsius (5° C). No se permitirá la aplicación de resina termoplástica en instantes de lluvia, ni cuando la temperatura ambiente se inferior a doce grados Celsius (12° C) o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a nueve grados Celsius (9° C). La temperatura de calentamiento del termoplástico no deberá exceder de doscientos treinta y dos grados Celsius (232° C) y nunca se podrá mantener su temperatura por encima de doscientos cuatro grados Celsius (204° C) durante más de seis horas; el material termoplástico se podrá recalentar, como máximo, tres (3) veces. Cuando se aplique material termoplástico sobre concreto hidráulico o sobre un pavimento asfáltico con agregados expuestos, se deberá aplicar, previamente, un imprimante para mejorar el enlace de unión entre el pavimento y el termoplástico. No se deberá aplicar termoplástico cuando haya humedad en el pavimento. Para determinar su existencia, se deberá hacer la siguiente prueba: pegar en la superficie del pavimento, con cinta de enmascarar o cualquier otro tipo de cinta, un trozo de plástico delgado de aproximadamente cincuenta metros cuadrados (50 cm^2), teniendo cuidado de sellar todos los bordes. Después de quince (15) minutos se examinan el plástico y la vía y, si hay agua condensada en alguno de ellos, se considerará que el pavimento está húmedo. Tampoco se podrán aplicar elementos de demarcación cuando el viento sea igual o superior a 25 kilómetros por hora 57 ($\geq$ 25 Km/h), a menos que el Constructor utilice barreras u otros dispositivos que disminuyan la velocidad del viento en la zona de aplicación y, en el caso de la pintura, cuando la temperatura de la superficie a demarcar sea superior a cuarenta grados Celsius (> 40° C), a no ser que el fabricante de la pintura recomiende su aplicación a estas temperaturas. No se permitirá la colocación de las líneas de demarcación o de marcas viales en áreas agrietadas de pavimento, con desplazamientos o donde existan fallas del material de la base subyacente.

	- Apertura al tránsito Las superficies demarcadas deberán ser protegidas de la acción de cualquier tipo de tránsito hasta el instante en que el recubrimiento se encuentre perfectamente seco. MATERIALES - Disolvente xilol - Microesferas de vidrio para pintura tráfico pesado - Pintura tráfico acrílica de demarcación MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) y aprobado, de acuerdo a las cantidades verificadas por el supervisor de obra. El precio incluye mano de obra, herramientas y equipos (5% de la mano de obra) en este caso no incluye transporte, ya que los residuos son mínimos y debe darles un manejo o disposición con los residuos de otras actividades que si demandan un mayor número de residuos. Todos los trabajos e insumos necesarios para preparar las superficies donde se aplicará el material de demarcación utilizado, incluyendo el imprimante si éste fuese necesario; la señalización preventiva de la vía y el control del tránsito durante la ejecución de los trabajos y el lapso posterior EQUIPOS - Herramienta menor 10% M.O. CC-1 - Vehículo Delineador de Pintura OTRAS REFERENCIAS Manual de señalización vías de Colombia – Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación de tránsito y la seguridad vial 2024 Articulo 700-13, especificaciones INVIAS, o su actualización. NTC 1360-1 – Pinturas En Frio Para Demarcación De Pavimentos. Parte 1. Especificaciones NTC 4744 – Diseño y Apliación de Materiales Para La Demarcación de Pavimento. Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

FIRMAS RESPONSABLES			
REVISÓ/ APROBÓ	Firma:	Nombre:	Cargo:
		ARQ. Juan Pablo Garzón Morales	Secretario de Infraestructura
ELABORÓ	Firma:	Nombre:	Cargo:
		Camilo Andrés Chaparro Barrera	Prof. Universitario SINF