

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL EL MUNICIPIO DE CHÍA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 315 de la Constitución Política, corresponde al alcalde dirigir la acción administrativa del municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo. Asimismo, es deber del alcalde velar por el bienestar de la comunidad, brindándole seguridad en todas sus formas y conservando el orden público en el municipio, de conformidad con lo dispuesto en la ley, así como con las instrucciones y órdenes que reciba del Presidente de la República y el respectivo Gobernador.

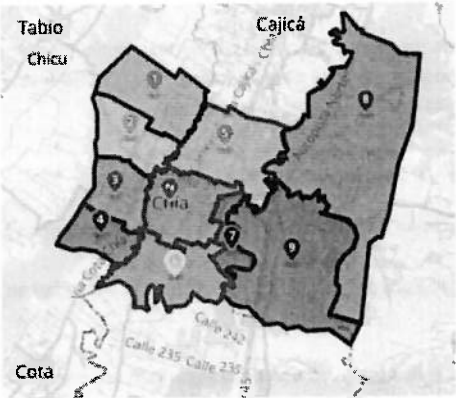
La Constitución Política de Colombia establece la colaboración armónica entre los diferentes órganos del Estado en su artículo 113. Del mismo modo, el artículo 24 consagra el derecho a la movilidad y libre circulación en el territorio nacional, al prever que “Todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional, a entrar y salir de él, y a permanecer y residenciarse en Colombia”. De esta disposición se desprende que las entidades y autoridades públicas pueden imponer restricciones a la libertad de tránsito, de conformidad con la ley y con el fin de satisfacer el interés general.

El municipio de Chía se encuentra ubicado al norte de Bogotá, aproximadamente a 10 km, en la provincia de Sabana Centro. Esta localización le confiere una posición privilegiada para relacionarse con los demás municipios de la Sabana de Bogotá. Debido a su ubicación, varios centros educativos se encuentran en el municipio de Chía y sus alrededores, lo que atrae diariamente a personas de otros municipios. Además, ha experimentado un crecimiento significativo debido a la construcción de conjuntos residenciales, centros comerciales y restaurantes de alta afluencia. Adicionalmente, cuenta con carreteras con tránsito constante de carga y transporte intermunicipal de pasajeros.



Fuente Google map

El municipio de Chía cuenta con 9 Veredas alrededor del casco urbano las cuales son: (1) Fagua, (2) Tíquiza, (3) Fonquetá, (4) Cerca de Piedra, (5) Bojacá, (6) La Balsa, (7) Samaria, (8) Yerbabuena, (9) Fusca, según se ubican en la imagen a continuación:



Veredas del municipio de Chía

Fuente: Wikimedia commons

La Red Vial principal del municipio de Chía está compuesta por las siguientes vías, las cuales soportan el mayor flujo vehicular del municipio y conectan el centro histórico con los municipios cercanos:

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

Avenida Pradilla: Con una longitud aproximada de 2.5 km, se extiende desde el parque Mariano Ospina Pérez hasta Centro Chía. También es denominada Diagonal 13.

Anillo Vial: Con una longitud aproximada de 1.5 km, se conecta con la Avenida Pradilla. Gran parte del flujo vehicular que transita por la Diagonal 13 continúa su trayecto sobre el Anillo Vial o Diagonal 17 hacia la Avenida Chilacos.

Avenida Chilacos: Con una longitud aproximada de 4 km, se conecta con la Avenida Pradilla y la Variante Cota-Chía. Es utilizada como vía alterna a la Avenida Pradilla y es denominada en algunos puntos como carrera 15 y en otros como calle 21.

Variante Chía-Cota: Con una longitud aproximada de 2 km hasta los límites del municipio de Chía, se conecta con la Avenida Chilacos y el municipio de Cota.

Carrera 12: Con una longitud aproximada de 1.3 km, se conecta con la calle 2 en el sector de Shapelli y con la calle 13.

Carrera 2 Este: Con una longitud aproximada de 1.7 km, se conecta con la Avenida Chilacos y la autopista No 45A, Vía Chía-Cajicá.

Carrera 9: Con una longitud aproximada de 4 km hasta el límite del municipio de Chía, conecta el Parque Ospina y es una de las vías alternas que enlazan con Cajicá.

Vía Guaymaral: Con una longitud aproximada de 2 km hasta el límite del municipio de Chía, se conecta con la carrera 10 y la vía proveniente del aeropuerto Guaymaral.

Estas vías conforman la estructura vial esencial del municipio, facilitando la movilidad y la conectividad tanto interna como con los municipios aledaños.

A continuación, se presenta una localización de las vías mencionadas anteriormente:

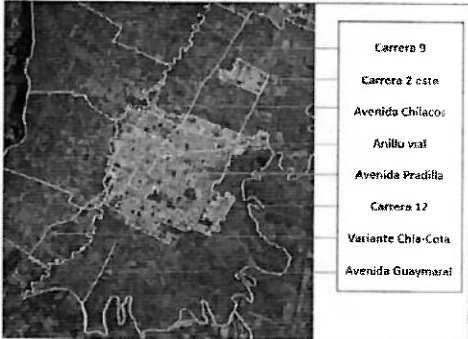


Imagen 5. Vías principales del municipio de Chía

Es preciso mencionar que el Municipio de Chía, mediante el Decreto 29 del 1 de septiembre de 2015, fue catalogado como un ente territorial de PRIMERA CATEGORÍA. Esta clasificación fue ratificada para la vigencia de 2019 a través del Decreto 66 del 2 de octubre de 2018, debido al aumento en los ingresos corrientes durante el año 2015 y al incremento en su población, que alcanzó los ciento veintinueve mil seiscientos cincuenta y dos (129,652) habitantes a la misma fecha.

El Municipio de Chía está creciendo rápidamente. Con más personas y vehículos en nuestras calles, es fundamental que tomemos medidas para mantener seguros y garantizar que todos puedan moverse de manera ordenada y eficiente. Por eso es esencial que el municipio realice procesos de señalización y demarcación vial, desde una perspectiva tanto legal como técnica.

Obligación Jurídica

La Alcaldía de Chía tiene un deber legal de implementar estas medidas de seguridad vial. Según la Ley 1702 de 2013:

Artículo 2: La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) es la máxima autoridad en seguridad vial en Colombia. Su misión es prevenir y reducir accidentes de tránsito.

Artículo 3: La ANSV coordina la planificación y gestión de la seguridad vial en todo el país, asegurándose de que las políticas y medidas se implementen de manera efectiva.

Además, el crecimiento del municipio y la mejora continua de los servicios públicos refuerzan nuestra responsabilidad de garantizar que nuestras calles estén bien señalizadas y sean seguras para todos.

Necesidad Técnica

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Desde un punto de vista práctico y técnico, la señalización y demarcación vial son esenciales para garantizar la seguridad y mejorar el flujo del tráfico. Aquí te contamos por qué:

Prevención de Accidentes: La señalización y demarcación adecuadas ayudan a prevenir accidentes proporcionando información clara a conductores y peatones. Cuando las personas saben qué esperar y cómo comportarse en la vía, se reducen los riesgos.

Flujo Vehicular Eficiente: Una buena señalización permite que el tráfico fluya de manera más ordenada y eficiente, lo que reduce los atascos y facilita el movimiento de vehículos y peatones.

Adaptación al Crecimiento Urbano: Con el aumento de la población y el desarrollo en Chía, necesitamos asegurarnos de que nuestras calles estén preparadas para manejar más tráfico. Una infraestructura vial bien señalizada es crucial para mantener la seguridad y el bienestar de todos.

Como un municipio en constante crecimiento y de gran importancia, Chía tiene la responsabilidad de mantener la seguridad vial y el orden público. Esto significa que debemos realizar procesos contractuales para la señalización y demarcación vial, cumpliendo con las normas legales y técnicas. Esto es esencial para:

Asegurar el Bienestar de la Comunidad: Garantizar la seguridad en todas sus formas y mantener el orden público.

Cumplir con las Disposiciones Legales: Implementar medidas de seguridad vial conforme a las leyes y regulaciones vigentes.

Promover una Movilidad Ordenada y Segura: Mejorar la infraestructura vial y facilitar el tránsito seguro y eficiente de vehículos y peatones.

El Municipio de Chía debe llevar a cabo estos procesos de señalización y demarcación vial para cumplir con nuestras responsabilidades legales y técnicas. Esta acción no solo garantiza la seguridad y el bienestar de nuestros habitantes, sino que también nos alinea con las políticas nacionales de seguridad vial y apoya nuestro crecimiento urbano de manera sostenible. Al hacerlo, nos aseguramos de que Chía siga siendo un lugar seguro y ordenado para todos.

Desde hace unos años, las inversiones en ciclovías están en auge. Sin embargo, pocos de los resultados de estas inversiones son analizados mediante evaluaciones de impacto, creando conocimiento clave para los generadores de políticas públicas. Está claro que las ciclovías son obras de bajo presupuesto y rápida ejecución. En este aspecto, Chía es un referente en Colombia en lo que respecta a infraestructura de ciclovías, con un índice de 1.67 km/10.000 hab, supera ampliamente con un 119% adicional la infraestructura de Bogotá, la cual cuenta con solo 0.76km/10.000 hab, por esto, la inversión en esta infraestructura se perfila como un elemento diferencial en términos de posicionamiento y percepción de buena gestión por parte de la comunidad brindando a la administración municipal una herramienta efectiva y costo-eficiente en términos de rendición de cuentas.

El municipio de Chía cuenta en la actualidad con una infraestructura instalada y en funcionamiento de 23.5 kms de cicloruta aproximadamente. Muchos de estos tramos se encuentran con grandes deficiencias con respecto a su mantenimiento, a lo que se le suma el hecho de que muchas de ellas se entrecruzan en su recorrido con los carriles exclusivos para vehículos, situación que pone en riesgo a los diferentes actores viales que confluyen en las vías.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, como resultado del estudio está en mejorar la infraestructura instalada de ciclorutas o realizar su respectivo mantenimiento, para evitar accidentes de tránsito.



*Imágenes del deterioro de la ciclorruta en el municipio de Chía

1.1 INVENTARIO RED VIAL DE CICLORRUTAS

La ciclorruta ubicada en el municipio de Chía tiene una longitud total de 21.5 Km loscuales están divididos de por 9 tramos de la siguiente forma:



REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

PUNTOS	LONGITUD (Km)
Cicloruta 01_ Carrera 12	0.27
Cicloruta 02_ Calle 11	0.57
Cicloruta 03_ Calle 10_ Carrera 9	1.09
Cicloruta 04_ Carrera 9	3.54
Cicloruta 05_ Carrera 18_ Calle 21	8.13
Cicloruta 06_ Carrera 2e	2.69
Cicloruta 06_ A_ Av.Chia-Cajica	1.40
Cicloruta 07_ Carrera 10	3.60
Cicloruta 08_ Diagonal 13	0.26
Longitud total	21.53

Red total de la ciclorruta

A continuación, se presenta la información obtenida mediante inspección visual e inventario de señalización del estado actual de cada tramo que conforma la red total de la ciclorruta; donde se incluye información como: estado de la ciclorruta, estado de la demarcación de la ciclorruta, ubicación de la ciclorruta, dispositivos faltantes, estado general de los dispositivos existentes y el estado de la señalización vertical.

De acuerdo con la información recopilada en campo, se determina que la red de ciclorruta está ubicada en su mayoría en el costado izquierdo con un 53% con una longitud de 11.34 Km.	<table><tr><th>Costado</th><th>Porcentaje</th></tr><tr><td>COSTADO DERECHO</td><td>47%</td></tr><tr><td>COSTADO IZQUIERDO</td><td>53%</td></tr></table>	Costado	Porcentaje	COSTADO DERECHO	47%	COSTADO IZQUIERDO	53%																						
Costado	Porcentaje																												
COSTADO DERECHO	47%																												
COSTADO IZQUIERDO	53%																												
Al realizar una inspección visual, donde se buscan fallas estructurales y funcionales del pavimento, se evidenció que hay zonas donde se presentan baches, ondulaciones y grietas. De acuerdo con esto, el estado del pavimento se encuentra en su mayoría en un estado regular con un 92%.	<table><tr><th>Estado</th><th>Porcentaje</th></tr><tr><td>REGULAR</td><td>92%</td></tr><tr><td>BUENO</td><td>7%</td></tr><tr><td>MALO</td><td>1%</td></tr></table> Estado general del pavimento	Estado	Porcentaje	REGULAR	92%	BUENO	7%	MALO	1%																				
Estado	Porcentaje																												
REGULAR	92%																												
BUENO	7%																												
MALO	1%																												
Estado de la demarcación La señalización horizontal (demarcación plana) es un aspecto fundamental que permite canalizar a los usuarios de la ciclorruta, siendo de vital importancia el mantenerla en buen estado. Para este estudio, se evidencio que el estado de la demarcación del total de la red es de regular a malo.	<table><tr><th>Estado</th><th>Porcentaje</th></tr><tr><td>REGULAR</td><td>56%</td></tr><tr><td>MALO</td><td>42%</td></tr><tr><td>BUENO</td><td>2%</td></tr></table> Estado general de la demarcación de la ciclorruta	Estado	Porcentaje	REGULAR	56%	MALO	42%	BUENO	2%																				
Estado	Porcentaje																												
REGULAR	56%																												
MALO	42%																												
BUENO	2%																												
Estado de los dispositivos existentes Los dispositivos viales, son utilizados para demarcar los límites de la ciclorruta o mejorar la visibilidad y son de gran importancia en la red; para el caso de la ciclorruta objeto de estudio ubicada en el municipio de Chía, se observa que hay presencia de dispositivos como hitos, tachas, bordillos, bordillos en concreto y boyas y estos en su mayoría se encuentran en un estado de regular a malo.	<table><tr><th>Dispositivo</th><th>BUENO</th><th>REGULAR</th><th>MALO</th></tr><tr><td>HITO</td><td>0%</td><td>2%</td><td>11%</td></tr><tr><td>TACHA</td><td>3%</td><td>11%</td><td>1%</td></tr><tr><td>BORDILLO</td><td>7%</td><td>19%</td><td>3%</td></tr><tr><td>BORDILLO CONCRETO</td><td>0%</td><td>26%</td><td>6%</td></tr><tr><td>BOYA</td><td>0%</td><td>14%</td><td>0%</td></tr><tr><td>PROTECTOR</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td></tr></table> Gráfica 5 Estado general de los dispositivos existentes en la ciclorruta	Dispositivo	BUENO	REGULAR	MALO	HITO	0%	2%	11%	TACHA	3%	11%	1%	BORDILLO	7%	19%	3%	BORDILLO CONCRETO	0%	26%	6%	BOYA	0%	14%	0%	PROTECTOR	0%	0%	0%
Dispositivo	BUENO	REGULAR	MALO																										
HITO	0%	2%	11%																										
TACHA	3%	11%	1%																										
BORDILLO	7%	19%	3%																										
BORDILLO CONCRETO	0%	26%	6%																										
BOYA	0%	14%	0%																										
PROTECTOR	0%	0%	0%																										

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Estado de las señales verticales

La señalización vial se debe instalar a nivel de la vía o sobre ella y su función es reglamentar, advertir o informar a todos los actores viales, por eso, es importante realizar una inspección para conocer la cantidad y el estado las señales existentes

Categoría	Porcentaje
1	32.0%
2	18.0%
3	38.0%
4	25.0%
5	22.0%
6	15.0%
7	12.0%
8	10.0%
9	8.0%
10	5.0%

Una vez presentado los resultados obtenida mediante inspección visual, la Secretaría de Movilidad ve la necesidad de realizar un proceso de señalización y demarcación, para esto se necesita realizar un proceso de selección abreviada de menor cuantía de obra, para ejecutar, las recomendación de la señalización del municipio, realizando las intervenciones que se tienen propuestas:

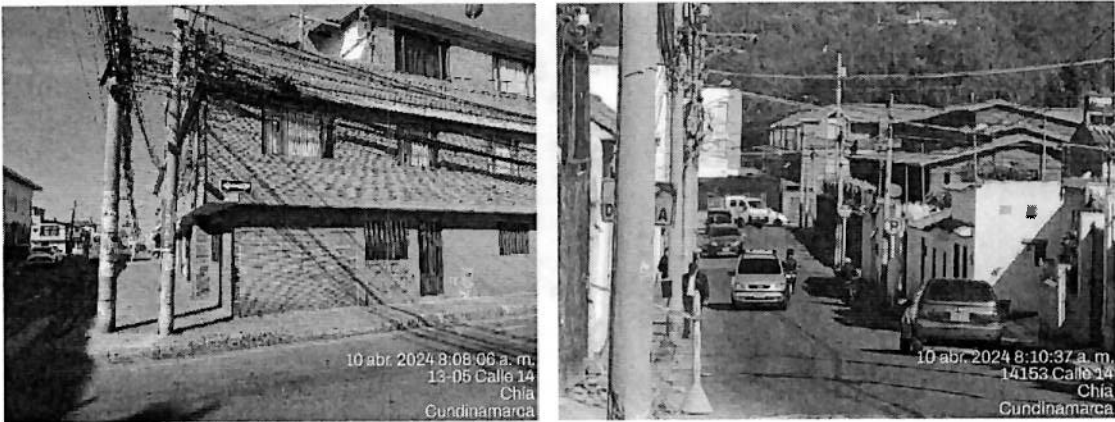
2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Una vez presentado los resultados obtenida mediante inspección visual, la Secretaría de movilidad ve la necesidad de realizar un proceso de señalización y demarcación, para esto se necesita realizar un proceso de selección abreviada de menor cuantía de obra, para ejecutar, las recomendación de la señalización del municipio, realizando las intervenciones que se tienen propuestas:

INTERVENCIONES: Dentro de las intervenciones propuestas se tienen:

- Se van a realizar cambios de sentido vial en la calle 14 desde la AVENIDA CHILACOS (KR 15) hasta la CARRERA 13 en un único sentido, Occidente-Oriente (W-E). Incluye demarcación de líneas de borde y eje (segmentada), marcas viales (senderos peatonales, flechas y líneas de pare) y reorganización de señalización vertical de acuerdo con el nuevo sentido vial.

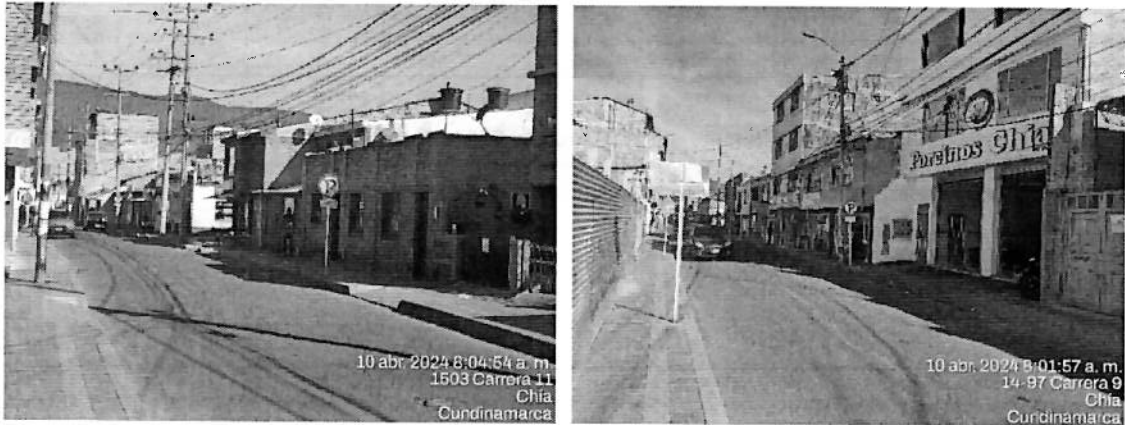
REGISTRO FOTOGRÁFICO:



- Cambio de sentido vial en la calle 15 desde la CARRERA 9 hasta la CARRERA 14A en un único sentido, Oriente-Occidente (E-W). Incluye demarcación de líneas de borde y eje (segmentada), marcas viales (senderos peatonales, flechas y líneas de pare) y reorganización de señalización vertical de acuerdo con el nuevo sentido vial.

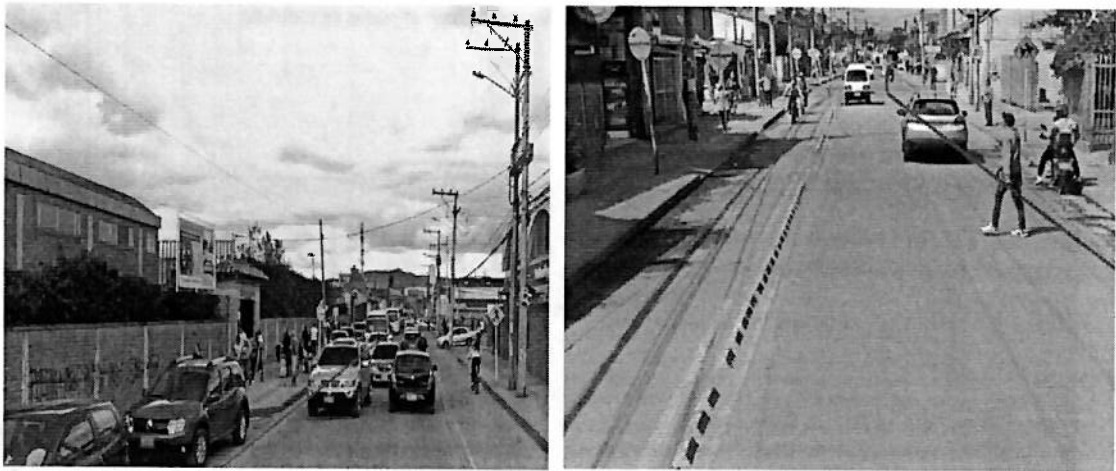
REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



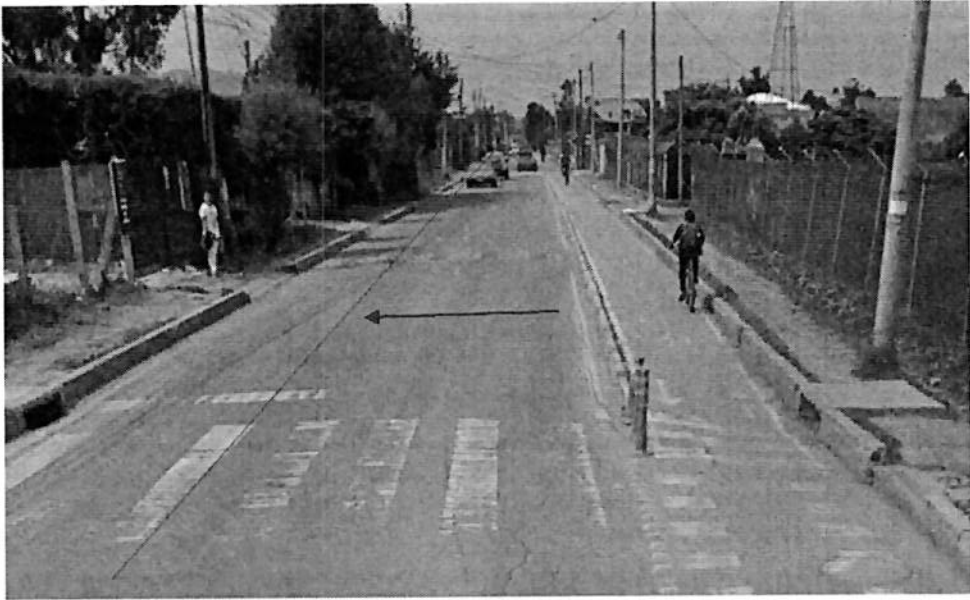
- Traslado de la ciclorruta bidireccional de la carrera 10, desde la CALLE 7 hasta la CALLE 2 (VARIANTE CHÍA) del costado oriental al costado occidental. Incluye líneas de borde y eje (segmentada), marcas viales (senderos peatonales, flechas y líneas de pare y pictogramas), instalación de señales verticales dobles para ciclorruta, tachones de plástico de alta resistencia para segregar el bicicarri de la calzada vehicular y tachas bidireccionales.

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



- Traslado de la ciclorruta bidireccional de la carrera 2 Este, desde la CALLE 25 hasta la RUTA NACIONAL 45A del costado oriental al costado occidental. Incluye líneas de borde y eje (segmentada), marcas viales (senderos peatonales, flechas y líneas de pare y pictogramas), instalación de señales verticales dobles para ciclorruta, tachas bidireccionales y remoción de tachones de concreto tipo Transmilenio.
- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía



La realización de señalizaciones y demarcaciones viales en el municipio de Chía responde a la necesidad de mejorar la seguridad vial y optimizar el flujo vehicular en un contexto de rápido crecimiento urbano y demográfico. Este crecimiento, reflejado en la construcción de conjuntos residenciales, centros comerciales y la afluencia de estudiantes a los centros educativos de la región, ha aumentado considerablemente el tránsito de vehículos y personas en el municipio, generando situaciones de congestión y riesgo de accidentes. Para mitigar estos problemas y asegurar una movilidad eficiente y segura, es esencial intervenir en la infraestructura vial.

Los cambios en los sentidos viales propuestos se justifican por la necesidad de adaptar la red vial a la creciente demanda de tráfico y mejorar la circulación en zonas críticas del municipio. Por ejemplo, la calle 14 y la calle 15, incluidas en las intervenciones, presentan altos niveles de tráfico debido a su ubicación estratégica en el municipio y la conexión con vías principales como la Avenida Chilacos. Los cambios en el sentido vial en estas calles permitirán una redistribución del tráfico, evitando embotellamientos y mejorando la seguridad tanto para peatones como para conductores.

La selección de los sectores donde se implementarán las nuevas demarcaciones y cambios en los sentidos viales está basada en estudios técnicos que identifican puntos críticos de tráfico y riesgo de accidentes. Las vías seleccionadas, como la Carrera 12, la Variante Chía-Cota y la Carrera 9, forman parte de las arterias principales que conectan el centro histórico con otros municipios y tienen una alta concentración de vehículos, lo que requiere medidas urgentes para garantizar una circulación más fluida y segura.

Estas acciones de señalización y reordenamiento vial están alineadas con los objetivos del Plan de Desarrollo del municipio, el cual busca mejorar la infraestructura y los servicios públicos para promover una movilidad ordenada y sostenible. El Plan de Desarrollo enfatiza la importancia de garantizar el bienestar y la seguridad de la comunidad, comprometiendo a la administración local a tomar decisiones estratégicas que respondan al crecimiento urbano y la mayor demanda de transporte. Las intervenciones viales propuestas contribuyen a estos objetivos, al mejorar la infraestructura vial y garantizar que los ciudadanos puedan desplazarse de manera más eficiente y segura por el territorio.

El propósito de esta contratación es contribuir al cumplimiento de la Meta 103, que consiste en intervenir 260 km de la infraestructura vial y/o ciclorrutas mediante señalización y dotación, como parte del programa "Fortalecimiento de la Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial" en el Municipio de Chía.

Las acciones de señalización, demarcación y cambios en los sentidos viales en Chía contribuirán directamente al logro de esta meta, mejorando tanto la seguridad como el flujo vehicular en vías estratégicas del municipio. Estas intervenciones no solo optimizan la movilidad ante el crecimiento urbano, sino que también promueven una red vial más eficiente y segura, alineada con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal.

Para mayor detalle, se anexa el banco de proyectos, donde se especifican las características técnicas de las intervenciones propuestas.

Finalmente, es de advertir que la contratación justificada a través del presente estudio previo se encuentra incluida en el plan anual de adquisiciones de la entidad del año 2024, el cual se encuentra debidamente publicado en el sistema electrónico para la contratación pública (SECOP II)

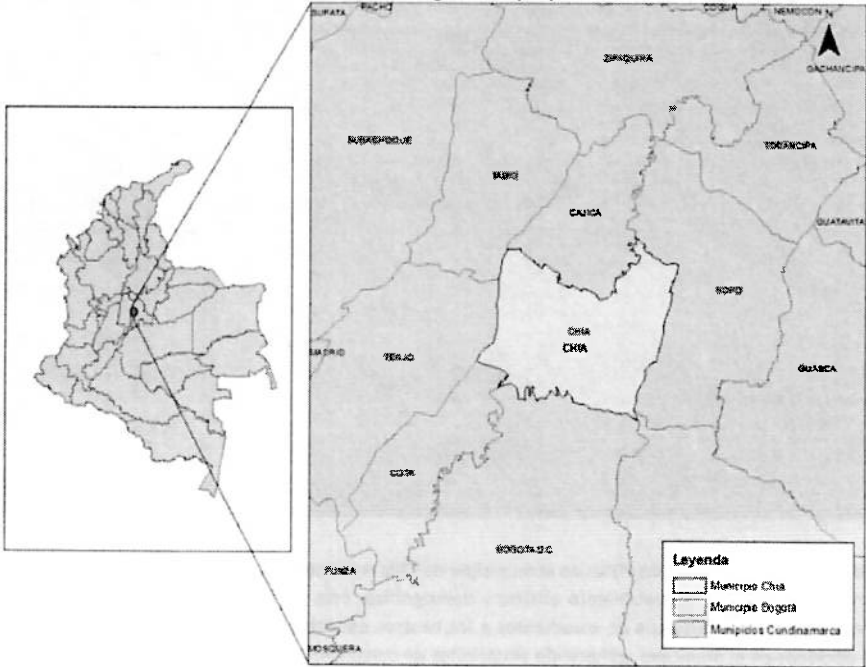
Con la presente contratación se avanza en el cumplimiento del proyecto y la meta conforme al Banco de programas y Proyectos.

a. Localización:

El municipio de Chía se localiza hacia la sabana norte de Bogotá, siendo uno de los más cercanos y de mayor interacción en el desarrollo de actividades socioeconómicas diarias en el departamento de Cundinamarca, la cual se compone por 17 municipios. Esta

**REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía**

ubicación estratégica y el hecho de que se ha convertido en un generador y productor de importantes viajes genera una alta demanda de una red vial de calidad y segura que promueva una movilidad sostenible; que además permita potenciar su desarrollo económico y competitividad, así como también el de la región a la que pertenece.



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

2.2 ESPECIFICACIONES:

Las actividades á realizar se encuentran discriminadas a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT
1	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPRIMANTE ANCHO=0,15m (INCLUYE PREMARCADO Y LIMPIEZA)	ML	9500
2	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRIO. ANCHO=0.12M, E=22 MILS.	ML	9500
3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPRIMANTE PARA MARCAS VIALES (SENDEROS, CEBRAS, FLECHAS).	M2	1365
4	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MARCAS VIALES EN PINTURA PLÁSTICO EN FRIO (SENDEROS, CEBRAS, FLECHAS), E=22 MILS.	M2	1300
5	TACHÓN PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA LARGO=0.40m x ANCHO=0.15m x ALTO=0,08m. DOS (2) CARAS REFLECTIVAS INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	1200
6	TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	1500
7	SEÑAL VERTICAL 0.60x0.60 POSTE 3.5M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	50
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL DEL GRUPO REGLAMENTARIA TIPO SR-28, 0.60x0.60 POSTE 3.5M INCLUYE PLAQUETA (EN ESTA CUADRA).	UN	100
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLAQUETA (EN ESTA CUADRA) 60 x 18.5 cms, PARA SEÑAL SR-28.	UN	100
10	SEÑAL DOBLE PARA CICLORRUTA 0.45m x 0.45m PARAL DE 3.0m (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	40

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

11	RETIRO DE SEÑALES VERTICALES (INCLUYE PEDESTAL Y TABLERO) CON ENTREGA EN LA RESPECTIVA ENTIDAD (INCLUYE SEÑALES SENCILLAS Y DUPLEX).	UN	30
12	RETIRO DE TACHONES EN CONCRETO CON SU RESPECTIVO ANCLAJE. INCLUYE TRANSPORTE Y ENTREGA EN EL ALMACEN DEL MUNICIPIO.	UN	300
13	RETIRO TACHONES PLASTICOS, HITOS O TACHAS REFLECTIVAS CON SU RESPECTIVO ANCLAJE INCLUYE ENTREGA A LA ENTIDAD.	UN	600
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASACALLE EN TELA TIPO VENDAVAL LARGO=7,0m ANCHO=1,0m IMPRESIÓN EN SCREEN PARA CAMBIO DE SENTIDOS VIALES	UN	15

1. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPRIMANTE PARA LINEA DE DEMARCACIÓN, CON ESPESOR MINIMO DE 110 MICRONES, ANCHO=0.15 CMS, QUE CUMPLA CON LA NORMA NTC 4744 Y NTC 1360.

1.1.1 DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro y aplicación de una base negra imprimante de pintura acrílica base solvente para líneas de demarcación viales, utilizado para optimizar las propiedades de adherencia y durabilidad entre el pavimento y las capas de pintura.

1.1.2 MATERIALES:

- Imprimante Acrílico para Pintura de Trafico: El imprimante acrílico para pintura de tráfico deberá cumplir con las normas NTC-1360, NTC-4744. Soporta altas precipitaciones de lluvias, humedad y tráfico pesado.

1.1.3 EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Maquina Hydra M4000
- Sopladora
- Cimbra
- Planta eléctrica
- Boquilleras

1.1.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Limpieza: La superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con sopladora, debe quedar libre de cualquier material o partículas sueltas y grasas.
- Cimbrado: Los Operadores deberán realizar un cimbrado en la vía de la línea de demarcación la cual servirá como guía en el momento de la aplicación de la pintura.
- Cerramiento: Se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía durante la señalización, para que los vehículos, peatones y demás usuarios no vayan a deteriorar la aplicación de la pintura.
- Imprimación: el operador ajustará la maquina y realizará la aplicación de la pintura uniformemente sobre la vía, sin dejar espacios vacíos. Esta servirá como base para que la pintura de la línea de demarcación se adhiera y sea más duradera.

1.1.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor adelantara los siguientes controles:

- Control de humedad del suelo
- Control de cantidades
- Control de espesores

2. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLÁSTICO EN FRIO Y MICROESFERA DE VIDRIO. ANCHO=0.12M Y ESPESOR MÍNIMO=22 MILS.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	10 de 30
Versión No.	2		

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en la Señalización horizontal del pavimento con líneas de borde blancas de carretera y línea de eje central segmentada amarilla y/o blanca según diseño.

MATERIALES:

- Pintura Plástico frío de spray:** Pintura a base de dos componentes de resinas metacrílicas. Desarrollada especialmente para demarcación de pavimentos, resistente a la fricción y a los contaminantes. Cumple con la norma NTC-1360.
- Microesfera de vidrio de mezclado:** Partículas de vidrio esféricas transparentes Tipo I, Grado. Permiten aumentar los valores de visibilidad en la pintura por retro reflexión de la luz, asegurando mejor visibilidad en la noche, deberá cumplir con las normas NTC-2072.

EQUIPO:

Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

Maquina demarcadora autopropulsada con pistola montada sobre vehículo delineador y sistema de aplicación neumático de microesferas de acuerdo con el Manual Señalización - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, adoptado por la Resolución No. 001050 del 5 de mayo de 2004, proferida por el Ministerio de Transporte., Norma NTC 1360-1, (Pinturas en frío para demarcación de pavimentos. Especificaciones Norma NTC 4744 (Diseño y aplicación de materiales para la demarcación de pavimentos), además de los siguientes elementos Sopladora y Cimbra.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Limpieza:** La superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con la sopladora, debe quedar libre de cualquier material o partículas sueltas y grasas.
- Premarcado:** Los Operadores deberán realizar un cimbrado en la vía de las líneas a demarcar, las cuales servirán como guías en el momento de la aplicación de la pintura.
- Cerramiento:** Se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía durante la señalización, para que los vehículos, peatones y demás usuarios no vayan a deteriorar la aplicación de la pintura.
- Demarcación:** El operador armará el equipo de demarcación en el vehículo, ajustando la altura de las pistolas verificando el ancho de la línea, y montará la guía la cual ira paralela al premarcado que se realizó anteriormente, el operador segundero deberá estar pendiente del controlador de salida de pintura y microesfera.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

- control de Humedad del suelo.
- Control de espesor de pintura
- Control de cantidades

3. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPRIMANTE PARA MARCAS VIALES, CON ESPESOR MINIMO DE 110 MICRONES, QUE CUMPLA CON LA NORMA NTC 4744.

1.1.6 DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro y aplicación de una base negra imprimante de pintura acrílica base solvente para marcas viales, utilizado para optimizar las propiedades de adherencia y durabilidad entre el pavimento y las capas de pintura en marcas viales.

1.1.7 MATERIALES:

- Imprimante Acrílico para Pintura de Trafico:** El imprimante acrílico para pintura de tráfico deberá cumplir con las normas NTC-1360, NTC-4744. Soporta altas precipitaciones de lluvias, humedad y tráfico pesado.

1.1.8 EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Maquina Hydra M4000
- Sopladora
- Cimbra
- Planta eléctrica
- Boquilleras

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	11 de 30
Versión No.	2		

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- **Limpieza:** la superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con la sopladora, debe quedar libre de cualquier material, partículas o grasas.
- **Cimbrado:** los Operadores deberán realizar un cimbrado en la vía de la marca vial a realizar, las cuales servirán como guías en el momento de aplicación de la pintura.
- **Cerramiento:** se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía durante la señalización, para que los vehículos, peatones y demás usuarios de la vía no vallan a deteriorar o dañar la aplicación de la pintura.
- **Imprimación:** El operador ajustará la maquina y realizará la aplicación de la pintura uniformemente sobre la vía, sin dejar espacios vacíos. Esta servirá como base para que la pintura de la marca vial se adhiera y sea más duradera.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

- control de Humedad del suelo.
- Control de espesor de pintura
- Control de cantidades

4. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MARCAS VIALES EN PINTURA PLÁSTICO EN FRIO CON MICROESFERA DE VIDRIO. ESPESOR MINÍMO= 22 MILS.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro y aplicación de pintura plástico frio de spray para marcas viales, en zonas de alto tráfico, para mayor durabilidad de la señalización.

MATERIALES:

- **Pintura Plástico frio de spray:** Pintura a base de dos componentes de resinas metacrílicas. Desarrollada especialmente para demarcación de pavimentos, resistente a la fricción y a los contaminantes. Cumple con la norma NTC-1360.
- **Microesfera de vidrio de mezclado:** Partículas de vidrio esféricas transparentes Tipo I, Grado B. Permiten aumentar los valores de visibilidad en la pintura por retro reflexión de la luz, asegurando mejor visibilidad en la noche. Deberá cumplir con las normas NTC-2072.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Maquina Para aplicación de plástico Bicomponente.
- Sopladora
- Cimbra
- Planta eléctrica
- Boquilleras

EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

- **Limpieza:** La superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con la sopladora, debe quedar libre de cualquier material o partículas sueltas y grasas.
- **Cerramiento:** Se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía durante la señalización, para que los vehículos, peatones y transeúntes de la vía no vallan a deteriorar o dañar la aplicación de la pintura.
- **Aplicación de pintura tráfico:** El operador ajustara la máquina y realizara la aplicación de la pintura uniformemente sobre la base de imprimación, dejando de recubrimiento el ancho de la boquilla 5 cm, esperar un tiempo de secado aproximadamente de 20min.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

- control de Humedad del suelo.
- control de cantidades.

**REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía**

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	12 de 30
Versión No.	2		

- control de espesores
5. TACHÓN PLÁSTICO DE ALTA RESISTENCIA LARGO=0.40m ANCHO=0.15m ALTO=0.08m. DOS CARAS REFLECTIVAS. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro e instalación de tachones en resina, Altura= 0,08m, Ancho=0,15m, Largo=0,40m para ayudar con las demarcaciones viales.

MATERIALES:

- Tachón plástico de alta resistencia:** Elemento de señalización horizontal fabricado en plásticos de ingeniería de alta resistencia al impacto y desgarramiento, alta permanencia de color, anclado por medios mecánicos y adhesivos.
- Pegante Epoxico:** adhesivo acrílico bicomponente de curado rápido, resistente al impacto y la abrasión, de secado rápido.
características:

Base: 15 cm.

Longitud: 40 cm.

Altura: 8 cm

Material: Polietileno flexible con protector UV y 3 bandas en material reflectivo Alta Intensidad (Tipo III).

Color: Amarillo.

Resistencia a la compresión: 3000 psi.

Resistencia al cizallamiento: 10.000 psi.

Peso del producto: 1600 gr

Anclaje: 2 tornillos de ½" por 4"

Elementos reflectivos: 2 o cuatro lentes reflectivos con un área de 12 cm c/u.

Reflectividad del lente: 700 milicandelas.

EQUIPO: Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Planta eléctrica
- Taladro percutor
- Sopladora
- Cimbra

EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

- Limpieza:** La superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con la sopladora, debe quedar libre de cualquier material o partículas sueltas y grasas.
- Instalación:** Debe ser anclado al suelo mediante el uso de chazos o tornillos de ½" y 4" de largo, los Operadores procederán a aplicar el adhesivo tipo material epoxico de dos componentes, el material debe ser suficiente, de tal forma que impregne totalmente los orificios y los tornillos o chazos y la parte plana del elemento. Se debe evitar que los elementos queden desnivelados o con poco adhesivo, facilitando que las llantas de los vehículos los pellizquen y regeneren desgaste prematuro por una mala instalación.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

- control de Humedad del suelo y control de cantidades.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

6. SUMINISTRO E INSTALACION DE TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES.

DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro e instalación de tacha reflectiva bidireccional de 11cm x 8cm x 1,7cm para marcas viales, para mayor reflectividad en la vía.

1.1.9 MATERIALES:

- Tacha reflectiva bidireccional: elemento de señalización horizontal que cuenta con dos lentes reflectivas con Recubrimiento Anti-Abrasivo, dimensiones (cm): 11.6 x 8.1 x 1.7, Angulo de la cara Reflectante: 35°, Superficie del Lente Reflectante 17cm2, Fabricado de acuerdo con la Norma ASTM D-4280.
- Pegante Epoxico: adhesivo acrílico bicomponente de curado rápido, resistente al impacto y la abrasión, de secado rápido.

1.1.10 EQUIPO:

Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta menor

1.1.11 EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

- Limpieza: La superficie debe estar seca y el operador deberá limpiarla con la sopladora, debe quedar libre de cualquier material o partículas sueltas y grasas.
- Cerramiento: Se deberá realizar un cerramiento temporal de la vía durante la señalización, para que los vehículos, peatones y transeúntes de la vía no vallan remover las tachas, hasta que no se hayan secado.
- Instalación de tachas: El operador deberá aplicar en la superficie el pegante epoxico y esparcir bien para realizar el pegado de la tacha, se deberá presionar bien la tacha sobre el pavimento, para que el pegante tenga mayor adherencia y esperar el secado.

1.1.12 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles:

- control de Humedad del suelo

7. SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL DE TRANSITO (INFORMATIVAS, REGLAMENTARIAS, PREVENTIVAS) 0.60X0.60M, POSTE 3.5M EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 16 Y REFLECTIVIDAD TIPO XI GRADO DIAMANTE AL CUBO.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, con los planos del proyecto que indique el Supervisor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE DEL 2015.

1.1.13 MATERIALES:

- Material reflectivo: El material reflectivo consistirá en lámina plástica de alta reflectividad, especial para las señales verticales de tránsito que cubre este Artículo, deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. El Supervisor exigirá al Constructor las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, las cuales deberán ser expedidas por el proveedor del material. Las señales verticales se deberán elaborar en lamina reflectiva Tipo XI o de características superiores. Sus características básicas, deberán ser las siguientes:
- Reflectividad: La lámina deberá ofrecer reflectividad o brillantez óptima con valores mínimos establecidos en las siguientes tablas, los cuales están relacionados en unidades de candela/candela-pie/pie cuadrado.

COEFICIENTE MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

Tipo de papel	Angulo. Observación (grados)	Angulo. Entrada (grados)	Amarillo	Blanco	Rojo	Azul.
	0.2	-4	50	70	9.0	4.0

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

Grado Diamante al cubo	0.2	+30	22	30	3.5	1.7
	0.5	-4	25	30	4.5	2.0
	0.5	+30	13	15	2.2	0.8

ASTM D4956-9 Tabla 1. Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión

En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea menor de mil metros (1000m), zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.

En lámina galvanizada o aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m) e inferior a mil ochocientos metros (1800 m).

En lámina de aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil ochocientos metros (1800m).

- **Material:** Lámina de acero galvanizado calibre diez y seis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.
- **Material base:** Lámina de acero laminado en frío.
- **Espesor:** De uno y cinco décimas de milímetro (1.5 mm), con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro (0.15 mm). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.
- **Resistencia al doblez:** Una probeta cuadrada de cinco centímetros (5 cm.) de lado, no sometida a tratamientos térmicos previos, no deberá presentar desprendimiento de zinc, cuando se dobla girando ciento ochenta grados (180o), con una luz igual al espesor de la lámina.
- **Tratamiento caro frontal:** Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada y desengrasada; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.
- **Tratamiento caro posterior:** Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxi poliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.
- **Material para postes:** Deberán ser elaborados en perfil en ángulo de hierro de dos pulgadas (2 PG) por dos pulgadas (2 PG) por un cuarto de pulgada (1/4 PG), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 Kg. /mm2) en todos los tipos de señales, el cual será de primera clase, no permitiéndose hormigueo en ninguna parte de su longitud. No se aceptan añadiduras ni traslajos en postes y brazos.
Se deberá garantizar la rigidez de las láminas de los tableros correspondientes a las señales preventivas (SP), reglamentarias (SR), de información general (SI) y delineadores de curva horizontal, fijándolas a la cruceta formada entre el poste y sus brazos, los cuales deberán formar un perfecto plano de apoyo que en todo momento estará en contacto con la lámina. La soldadura del brazo deberá ser con piquete o suplemento. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos (2) crucetas del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.
- **Material para los brazos de los postes:** En todos los casos, las crucetas deberán ser en ángulo de hierro de dos pulgadas (2pg) por dos pulgadas (2 pulg) por un octavo de pulgada (1/8 pulg), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm2).
- **Anclaje a la fundación:** Los postes deberán diseñarse con un anclaje en la parte inferior, soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2 pulg) por dos pulgadas (2 pulg) por un octavo de pulgada (1/8 pulg), con un límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm2).
- **Recubrimiento de los postes:** Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con Galvanizado en frío con Zinc Coat, dos manos de pintura anticorrosivo epoxico y acabado en esmalte blanco.
- **Soldadura:** La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero.
- **Dimensiones de los tableros:** En la tabla 2.3 del manual de Señalización Vial 2015 están contenidas las dimensiones de los postes o estructuras de soportes de las señales verticales
- **Material para el anclaje:** Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, ciento cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (140 kg/cm2).
Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior de diez centímetros (10 cm) cada una, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

1.1.14 **EQUIPO:** Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Equipo de soldadura
- Equipo de Pintura (compresor)
- Equipo de serigrafía
- Equipo de laminación
- Hoyadoras agrícolas, barras de acero y palas
- Llaves fijas o de expansión para tornillos
- Martillo de tamaño tal, que permita doblar los tornillos una vez apretadas las tuercas

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

- Remachadora

1.1.15 **EJECUCION DE LOS TRABAJOS:**

- **Ubicación de las señales:** Las señales se instalarán en los sitios que indique la Entidad del cual estará acompañado del criterio técnico del supervisor quien definirá si el sitio de a colocar la señal es el adecuado o no y revisara si estas cumplen con toda la normatividad. Su colocación se hará al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de tal forma que el plano de la señal forme con el eje de la vía un ángulo comprendido entre ochenta y cinco grados (85o) y noventa grados (90o), a una distancia de dos metros con veinticinco centímetros (2.25 m) del borde de la calzada en zona rural, con excepción de la señal SP-40, la cual puede ser colocada al lado izquierdo de la vía en el vértice de algunas curvas, de acuerdo con indicaciones del Supervisor. Las señales preventivas se deberán colocar antes del riesgo que traten de advertir, a las siguientes distancias, las cuales deberán ser medidas con comisión de topografía en el terreno:
- **Excavación:** El Constructor efectuará una excavación cilíndrica de treinta centímetros (30 cm.) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm.) de profundidad, para el anclaje de la señal.
Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30 cm.) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.
- **Anclaje de la señal:** El anclaje se realizará relleno de la excavación con un concreto que presente las características indicadas 6.7.2. También, se acepta la inclusión de los cantos a que hace referencia el mismo aparte.
- **Instalación de la señal:** El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada.
El tablero deberá fijarse al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16 PG) por una pulgada (1 PG), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo en acero inoxidable, a los cuales se les deberá dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente.
- **Limitaciones en la ejecución:** No se permitirá la instalación de señales de tránsito en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre muy húmedo, a juicio del Supervisor. Toda el agua retenida deberá ser removida antes de efectuar el anclaje e instalar la señal.

1.1.16 **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos exigidos en el manual.
- Efectuar mediciones de reflectividad con un Retroreflectómetro tipo ART920 o aparato similar que mida directamente los valores en las unidades candela/candelapie/ pie2 indicadas en la norma técnica colombiana NTC-4739.
- Comprobar la correcta instalación de las señales.
- Contar, para efectos de pago, las señales correctamente elaboradas e instaladas,
- Medir, para efectos de pago, el área reflectiva de las señales del grupo V, correctamente elaboradas e instaladas.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias:

- **Calidad de los materiales:** No se admiten tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las señales y su anclaje.
- **Excavación:** excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en el manual.
- **Inspección previa:** Previo al recibo de las señales, el Supervisor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual, se iluminará la señal percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.
- **Instalación:** Las señales verticales de tránsito sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los sitios que el estudio indica y de la presente especificación. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor, a plena satisfacción del Supervisor.

8. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL DEL GRUPO REGLAMENTARIA TIPO SR-28, 0.60x0.60 POSTE 3.5M INCLUYE PLAQUETA 60x18.5CM (EN ESTA CUADRA). LAMINA GALVANIZADA CAL. 16 Y REFLECTIVIDAD TIPO XI GRADO DIAMANTE AL CUBO.**

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

1.2 DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, con los planos del proyecto que indique el Supervisor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE DEL 2015.

1.2.1 MATERIALES:

- Material reflectivo:** El material reflectivo consistirá en lámina plástica de alta reflectividad, especial para las señales verticales de tránsito que cubre este Artículo, deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. El Supervisor exigirá al Constructor las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, las cuales deberán ser expedidas por el proveedor del material. Las señales verticales se deberán elaborar en lamina reflectiva Tipo XI o de características superiores. Sus características básicas, deberán ser las siguientes:
- Reflectividad:** La lámina deberá ofrecer reflectividad o brillantez óptima con valores mínimos establecidos en las siguientes tablas, los cuales están relacionados en unidades de candela/candela-pie/pie cuadrado.

COEFICIENTE MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

Tipo de papel	Angulo. Observación (grados)	Angulo. Entrada (grados)	Amarillo	Blanco	Rojo	Azul.
Grado Diamante al cubo	0.2	-4	50	70	9.0	4.0
	0.2	+30	22	30	3.5	1.7
	0.5	-4	25	30	4.5	2.0
	0.5	+30	13	15	2.2	0.8

ASTM D4956-9 Tabla 1. Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión

En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea menor de mil metros (1000m), zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.

En lámina galvanizada o aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m) e inferior a mil ochocientos metros (1800 m).

En lámina de aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil ochocientos metros (1800m).

- Material:** Lámina de acero galvanizado calibre diez y seis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.
 - Material base:** Lámina de acero laminado en frío.
 - Espesor:** De uno y cinco décimas de milímetro (1.5 mm), con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro (0.15 mm). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.
 - Resistencia al doblez:** Una probeta cuadrada de cinco centímetros (5 cm.) de lado, no sometida a tratamientos térmicos previos, no deberá presentar desprendimiento de zinc, cuando se dobla girando ciento ochenta grados (180o), con una luz igual al espesor de la lámina.
 - Tratamiento caro frontal:** Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada y desengrasada; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.
 - Tratamiento caro posterior:** Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxi poliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.
 - Material para postes:** Deberán ser elaborados en perfil en ángulo de hierro de dos pulgadas (2 PG) por dos pulgadas (2 PG) por un cuarto de pulgada (1/4 PG), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 Kg. /mm2) en todos los tipos de señales, el cual será de primera clase, no permitiéndose hormiguo en ninguna parte de su longitud. No se aceptan añadiduras ni traslapos en postes y brazos.
- Se deberá garantizar la rigidez de las láminas de los tableros correspondientes a las señales preventivas (SP), reglamentarias (SR), de información general (SI) y delineadores de curva horizontal, fijándolas a la cruceta formada entre el poste y sus brazos, los cuales deberán formar un perfecto plano de apoyo que en todo momento estará en contacto con la lámina. La soldadura del brazo deberá ser con piquete o suplemento. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos (2) crucetas del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	17 de 30
Versión No.	2		

	• Material para los brazos de los postes: En todos los casos, las crucetas deberán ser en ángulo de hierro de dos pulgadas (2pg) por dos pulgadas (2 pulg) por un octavo de pulgada (1/8 pulg), con límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm2). • Anclaje a la fundación: Los postes deberán diseñarse con un anclaje en la parte inferior, soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2 pulg) por dos pulgadas (2 pulg) por un octavo de pulgada (1/8 pulg), con un límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm2). • Recubrimiento de los postes: Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con Galvanizado en frío con Zinc Coat, dos manos de pintura anticorrosivo epoxico y acabado en esmalte blanco. • Soldadura: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero. • Dimensiones de los tableros: En la tabla 2.3 del manual de Señalización Vial 2015 están contenidas las dimensiones de los postes o estructuras de soportes de las señales verticales • Material para el anclaje: Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, ciento cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (140 kg/cm2). Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior de diez centímetros (10 cm) cada una, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.
1.2.2	<u>EQUIPO:</u> Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes: • Equipo de soldadura • Equipo de Pintura (compresor) • Equipo de serigrafía • Equipo de laminación • Hoyadoras agrícolas, barras de acero y palas • Llaves fijas o de expansión para tornillos • Martillo de tamaño tal, que permita doblar los tornillos una vez apretadas las tuercas • Remachadora
1.2.3	<u>EJECUCION DE LOS TRABAJOS:</u> • Ubicación de las señales: Las señales se instalarán en los sitios que indique la Entidad del cual estará acompañado del criterio técnico del supervisor quien definirá si el sitio de a colocar la señal es el adecuado o no y revisara si estas cumplen con toda la normatividad. Su colocación se hará al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de tal forma que el plano de la señal forme con el eje de la vía un ángulo comprendido entre ochenta y cinco grados (85o) y noventa grados (90o), a una distancia de dos metros con veinticinco centímetros (2.25 m) del borde de la calzada en zona rural, con excepción de la señal SP-40, la cual puede ser colocada al lado izquierdo de la vía en el vértice de algunas curvas, de acuerdo con indicaciones del Supervisor. Las señales preventivas se deberán colocar antes del riesgo que traten de advertir, a las siguientes distancias, las cuales deberán ser medidas con comisión de topografía en el terreno: • Excavación: El Constructor efectuará una excavación cilíndrica de treinta centímetros (30 cm.) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm.) de profundidad, para el anclaje de la señal. Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30 cm.) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada. • Anclaje de la señal: El anclaje se realizará relleno de la excavación con un concreto que presente las características indicadas 6.7.2. También, se acepta la inclusión de los cantos a que hace referencia el mismo aparte. • Instalación de la señal: El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada. El tablero deberá fijarse al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16 PG) por una pulgada (1 PG), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo en acero inoxidable, a los cuales se les deberá dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente. • Limitaciones en la ejecución: No se permitirá la instalación de señales de tránsito en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre muy húmedo, a juicio del Supervisor. Toda el agua retenida deberá ser removida antes de efectuar el anclaje e instalar la señal.
1.2.4	<u>CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:</u> Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles principales: • Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor. • Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos exigidos en el manual. • Efectuar mediciones de reflectividad con un Retroreflectómetro tipo ART920 o aparato similar que mida directamente los valores en las unidades candela/candelapie/ pie2 indicadas en la norma técnica colombiana NTC-4739. • Comprobar la correcta instalación de las señales.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

- Contar, para efectos de pago, las señales correctamente elaboradas e instaladas,
- Medir, para efectos de pago, el área reflectiva de las señales del grupo V, correctamente elaboradas e instaladas.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias:

- **Calidad de los materiales:** No se admiten tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las señales y su anclaje.
- **Excavación:** excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en el manual.
- **Inspección previa:** Previo al recibo de las señales, el Supervisor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual, se iluminará la señal percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.
- **Instalación:** Las señales verticales de tránsito sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los sitios que el estudio indica y de la presente especificación. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor, a plena satisfacción del Supervisor.

9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLAQUETA (EN ESTA CUADRA) 60 x 18.5 cms, PARA SEÑAL SR-28. LAMINA GALVANIZADA CAL. 16 Y REFLECTIVIDAD TIPO XI GRADO DIAMANTE AL CUBO.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, con los planos del proyecto que indique el Supervisor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE DEL 2015

1.2.5 MATERIALES:

- **Material reflectivo:** El material reflectivo consistirá en lámina plástica de alta reflectividad, especial para las señales verticales de tránsito que cubre este Artículo, deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739.
El Supervisor exigirá al Constructor las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, las cuales deberán ser expedidas por el proveedor del material. Las señales verticales se deberán elaborar en lamina reflectiva Tipo XI o de características superiores. Sus características básicas, deberán ser las siguientes:
- **Reflectividad:** La lámina deberá ofrecer reflectividad o brillantez óptima con valores mínimos establecidos en las siguientes tablas, los cuales están relacionados en unidades de candela/candela-pie/pie cuadrado.

COEFICIENTE MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

Tipo de papel	Angulo. Observación (grados)	Angulo. Entrada (grados)	Amarillo	Blanco	Rojo	Azul.
Grado Diamante al cubo	0.2	-4	50	70	9.0	4.0
	0.2	+30	22	30	3.5	1.7
	0.5	-4	25	30	4.5	2.0
	0.5	+30	13	15	2.2	0.8

ASTM D4956-9

Tabla 1. Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión

En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea menor de mil metros (1000m), zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.

En lámina galvanizada o aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m) e inferior a mil ochocientos metros (1800 m).

En lámina de aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil ochocientos metros (1800m).

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

- **Material:** Lámina de acero galvanizado calibre diez y seis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.
- **Material base:** Lámina de acero laminado en frío.
- **Espesor:** De uno y cinco décimas de milímetro (1.5 mm), con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro (0.15 mm). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.
- **Resistencia al doblar:** Una probeta cuadrada de cinco centímetros (5 cm.) de lado, no sometida a tratamientos térmicos previos, no deberá presentar desprendimiento de zinc, cuando se dobla girando ciento ochenta grados (180o), con una luz igual al espesor de la lámina.
- **Tratamiento caro frontal:** Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada y desengrasada; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.
- **Tratamiento caro posterior:** Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxi poliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.

1.2.6 **EQUIPO:** Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Equipo de Pintura (compresor)
- Equipo de serigrafía
- Equipo de laminación
- Llaves fijas o de expansión para tornillos
- Martillo de tamaño tal, que permita doblar los tornillos una vez apretadas las tuercas
- Remachadora

1.2.7 **EJECUCION DE LOS TRABAJOS:**

- **Ubicación de las plaquetas:** Las plaquetas se instalarán en las señales verticales tipo SR-28 que indique la Entidad de acuerdo al criterio técnico del supervisor quien definirá si el sitio colocar la plaqueta es el adecuado o no y revisara si estas cumplen con toda la normatividad.
- **Instalación de la plaqueta:** El Constructor instalará la plaqueta de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada.
Deberá fijarse al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16 PG) por una pulgada (1 PG), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo en acero inoxidable, a los cuales se les deberá dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente.

1.2.8 **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos exigidos en el manual.
- Efectuar mediciones de reflectividad con un Retroreflectómetro tipo ART920 o aparato similar que mida directamente los valores en las unidades candela/candelapie/ pie2 indicadas en la norma técnica colombiana NTC-4739.
- Comprobar la correcta instalación de las plaquetas.
- Contar, para efectos de pago, las plaquetas correctamente elaboradas e instaladas.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias:

- **Calidad de los materiales:** No se admiten tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las plaquetas.
- **Inspección previa:** Previo al recibo de las señales, el Supervisor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual, se iluminará la plaqueta percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.
- **Instalación:** Las plaquetas sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los sitios en que el estudio indica y de la presente especificación. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor, a plena satisfacción del Supervisor.

10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL DOBLE PARA CICLORRUTA 0.45x0.45 PARAL DE 3.0m.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

DESCRIPCIÓN:

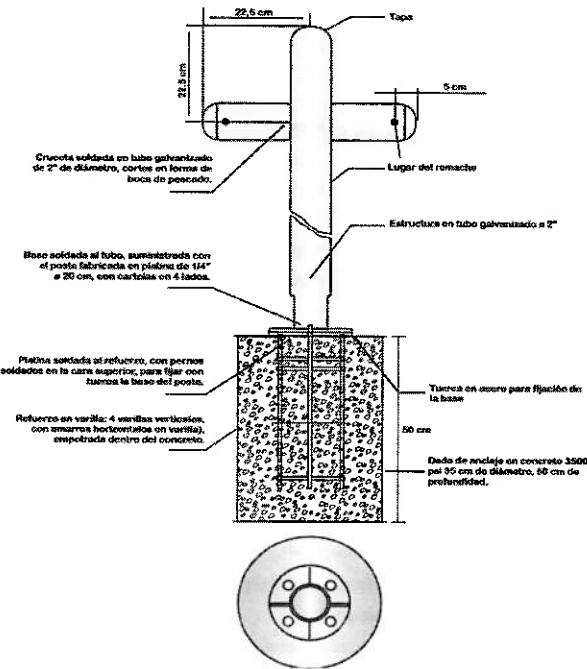
Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales que se instalan a nivel de la vía o sobre ella, mediante placas fijadas en postes o estructuras, que cumplen la finalidad de transmitir a los usuarios de las ciclorrutas las normas específicas que buscan prevenir, reglamentar e informar, mediante el uso de símbolos o textos determinados. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS y CICLORUTA DE COLOMBIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE DEL 2015.

1.2.9 MATERIALES:

El soporte y los elementos de sujeción serán de material suficientemente resistente y que no se deteriore con el tiempo. La sección transversal del soporte debe ser circular, en todo caso no debe presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de accidente. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos (2) pulgadas, con un espesor del tubo de 3.9mm. La estructura de soporte deberá estar pintada en color blanco.

Las señales quedarán ubicadas a una altura de entre 2.00m a 2.20m, medidos desde la superficie del piso hasta la parte inferior del tablero. Las características del soporte y del tipo de anclaje se describen en la figura 6.1.

Figura 6.1 Características del soporte y del anclaje para las señales verticales



FORMA Y COLOR:

La forma de las señales y el color del fondo a usarse corresponde a los mismos utilizados en la señalización vertical de calles y carreteras.

Podrán colocarse dos tableros de señales verticales sujetos a un solo poste, uno por cada cara, siempre y cuando sean tableros que tengan la misma configuración o forma.

DIMENSIONES:

Las señales que se ubican en ciclovías requieren ser percibidas solo por ciclistas y/o peatones, que transitan a velocidades muy inferiores a personas en automotores y por ende pueden ser de tamaño inferior. La tabla 6.2-1 muestra las dimensiones para el caso de las señales reglamentarias y de advertencia.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

Tabla 6.2-1 Dimensiones y forma de las señales verticales		
Tipo de señal	Forma	Tamaño
Preventiva	Cuadrado	45 cm x 45 cm
Reglamentaria	Círculo	45 cm de diámetro
Reglamentaria SR-01 (PARE)	Octágono	45 cm de altura
Reglamentaria SR-02 (Ceda el Paso)	Triángulo	45 cm de lado
Informativa de servicio	Rectángulo	45 cm x 37,5 cm
Informativa de destino	Rectángulo	Depende el texto

RETROREFLEXIÓN:

Dadas las velocidades relativamente bajas, la cercanía del ciclista o peatón y la falta de luces suficientemente fuertes para iluminar las señales verticales orientadas hacia ellos, estas señales no requieren ser retrorreflectivas con excepción de aquellas que se instalen en vías compartidas con tránsito de vehículos automotores, en cuyo caso deben ser retrorreflectivas.

- Material reflectivo:** El material reflectivo consistirá en lámina plástica de alta reflectividad, especial para las señales verticales de tránsito que cubre este Artículo, deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. El Supervisor exigirá al Constructor las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, las cuales deberán ser expedidas por el proveedor del material. Las señales verticales se deberán elaborar en lamina reflectiva Tipo XI o de características superiores. Sus características básicas, deberán ser las siguientes:
- Reflectividad:** La lámina deberá ofrecer reflectividad o brillantez óptima con valores mínimos establecidos en las siguientes tablas, los cuales están relacionados en unidades de candela/candela-pie/pie cuadrado.

COEFICIENTE MÍNIMO DE RETROREFLEXIÓN

Tipo de papel	Angulo. Observación (grados)	Angulo. Entrada (grados)	Amarillo	Blanco	Rojo	Azul.
Grado Diamante al cubo	0.2	-4	50	70	9.0	4.0
	0.2	+30	22	30	3.5	1.7
	0.5	-4	25	30	4.5	2.0
	0.5	+30	13	15	2.2	0.8

ASTM D4956-9

Tabla 1. Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión

En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea menor de mil metros (1000m), zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.

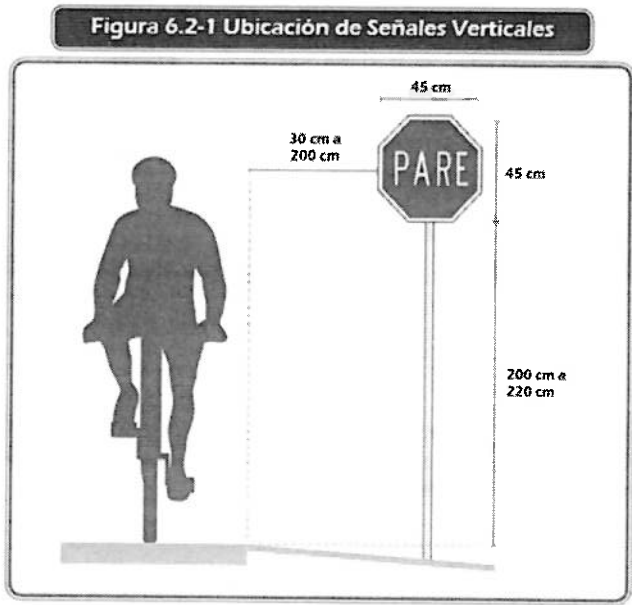
En lámina galvanizada o aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m) e inferior a mil ochocientos metros (1800 m).

En lámina de aluminio para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil ochocientos metros (1800m).

UBICACIÓN:

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHÍA
Alcaldía de Chía

El criterio principal para la ubicación de las señales verticales orientadas a los ciclistas y peatones es colocarlas a una altura y distancia lateral tal que queden en el cono de visión del ciclista. Para esto se deben ubicar en los rangos mostrados en la figura 6.2-1.



1.2.10 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Excavación:** El Constructor efectuará una excavación cilíndrica de treinta centímetros (30 cm.) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm.) de profundidad, para el anclaje de la señal.
Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30cm.) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.
- Anclaje de la señal:** El anclaje se realizará rellinando la excavación con un concreto que presente las características indicadas 6.1. También, se acepta la inclusión de los cantos a que hace referencia el mismo aparte.
- Instalación de la señal:** El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada.
- Limitaciones en la ejecución:** No se permitirá la instalación de señales de tránsito en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre muy húmedo, a juicio del Supervisor. Toda el agua retenida deberá ser removida antes de efectuar el anclaje e instalar la señal.

1.2.11 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que todos los materiales cumplan los requisitos exigidos en el manual.
- Efectuar mediciones de reflectividad con un Retroreflectómetro tipo ART920 o aparato similar que mida directamente los valores en las unidades candela/candelapie/ pie2 indicadas en la norma técnica colombiana NTC-4739.
- Comprobar la correcta instalación de las señales.
- Contar, para efectos de pago, las señales correctamente elaboradas e instaladas,
- Medir, para efectos de pago, el área reflectiva de las señales del grupo V, correctamente elaboradas e instaladas.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias:

- Calidad de los materiales:** No se admiten tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las señales y su anclaje.
- Excavación:** excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en el manual.
- Inspección previa:** Previo al recibo de las señales, el Supervisor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual, se iluminará la señal percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	23 de 30
Versión No.	2		

- **Instalación:** Las señales verticales de tránsito sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los sitios que el estudio indica y de la presente especificación. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor, a plena satisfacción del Supervisor.

11. RETIRO DE SEÑALES VERTICALES (INCLUYE PEDESTAL Y TABLERO) CON ENTREGA EN LA RESPECTIVA ENTIDAD (INCLUYE SEÑALES SENCILLAS Y DUPLEX).

Para el caso de retiro, dadas las necesidades que implican actividades relacionadas con el retiro de señales obsoletas, dañadas, vandalizadas para luego ser entregadas en el Almacén de la Entidad o sitio de almacenamiento dispuesto para tal fin, se deberá utilizar para el corte del pedestal una pulidora eléctrica con disco de 4 ½", que permita retirar el ángulo existente a ras de piso.

12. RETIRO DE TACHONES EN CONCRETO CON SU RESPECTIVO ANCLAJE. INCLUYE TRANSPORTE Y ENTREGA EN EL ALMACEN DEL MUNICIPIO.

Esta actividad se refiere a los trabajos de remoción manual y traslado al almacén del municipio de los elementos solidos prefabricados en concreto (tachón tipo Transmilenio), que se encuentran anclados al piso mediante 2 o más espigos de acero corrugado y que sirven como elementos de separación de carriles de circulación en un mismo sentido, principalmente cuando se tienen carriles exclusivos de transporte público o de ciclorruta.

1.2.12 EQUIPO:

Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta menor
- Camión para traslado al almacén municipal.

13. RETIRO TACHONES PLASTICOS, HITOS O TACHAS REFLECTIVAS CON SU RESPECTIVO ANCLAJE INCLUYE ENTREGA A LA ENTIDAD.

Esta actividad se refiere a los trabajos de remoción manual y traslado al almacén del municipio de los elementos tipo tachones plásticos, hitos o tachas reflectivas, que se encuentran anclados al piso y que sirven como elementos de separación de segregación en carriles exclusivos de transporte público o de ciclorruta.

1.2.13 EQUIPO:

Se deberá disponer de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo los siguientes:

- Herramienta menor
- Camión para traslado al almacén municipal.

14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASACALLE EN TELA TIPO VENDAVAL DE LARGO=7.0m ANCHO=1.0m IMPRESIÓN EN SCREEN PARA CAMBIO DE SENTIDOS VIALES.

DESCRIPCIÓN: El pasacalle o pasa-vías en tela corresponde a la señalización informativa de obra del cierre o desvío vial, la cual tiene como fin, informar sobre una intervención; únicamente debe contener información relacionada con la obra, cierres o desvíos, sin avisos publicitarios de ninguna índole.

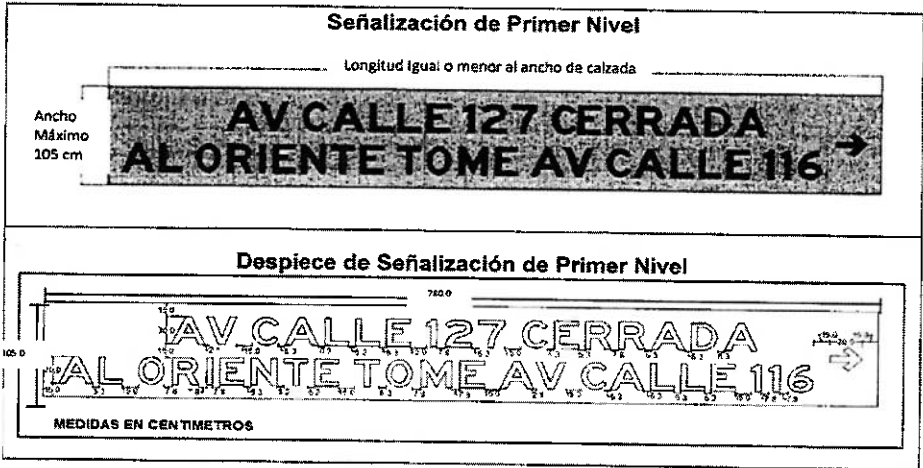
REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

Para la elaboración del pasacalle se utilizará tela tipo vendaval, color naranja. La impresión del texto se hará por el método de screen en color negro. Mo obstante, cuando la Entidad lo requiera se solicitará el cambio de color en tela vendaval (blanco, azul, amarillo o verde) pero siempre se cumplirá con las condiciones técnicas establecidas anteriormente.

Luego de contener la información impresa, se deberá efectuar pequeños orificios en la tela de forma uniforme en los lugares libres de texto, esto con el objetivo de permitir el paso del viento y evitar que se rompa el pasacalle.

ESPECIFICACIÓN DE PASACALLE:



- Su dimensión no debe superar los 105 cm de ancho (letras de 30 cm y espacios de 15 cm) ni ser inferior a los 70 cm, por un largo igual o menor al ancho de la calzada a informar.
- La altura mínima sobre la calzada debe ser de cuatro metros con cincuenta centímetros (4.50m).
- Deberán ser elaborados en tela o materiales similares y sostenidos en la parte superior e inferior por una estructura rígida. No se podrá instalar un pasacalle elaborado con materiales reflectivos.
- Si la información dada es a causa de intervenciones en el espacio público, el color de fondo del pasacalle debe ser naranja y las letras del mensaje de color negro.
- Los textos serán máximo de 2 renglones y los pictogramas y alfabetos utilizados deben ser diseñados de acuerdo con el Manual de Señalización Vial vigente – Ministerio de Transporte y estarán de acuerdo con el mensaje a transmitir.
- Las letras de los textos deberán ser en mayúscula sostenida, se utilizará alfabeto tipo E, con altura de 30 cm, los pictogramas, la separación entre letras y palabras deben ser las establecidas en el Manual de Señalización Vial vigente – Ministerio de Transporte.
- Se recomienda no ubicarlos sobre intersecciones viales, follaje de especies arbóreas, elementos de señalización vial, semáforos, sitios de interés cultural, entre otros.
- Para garantizar la verticalidad del pasacalle se dispondrá de dos listones en madera con una longitud igual o superior al ancho del pasacalle que se sujetará en los externos del pasacalle. De dichos perfiles se dispondrán los elementos, como cuerdas, para sujetar el pasacalle a las estructuras verticales dispuestas para tal fin.

MATERIALES:

- Tela tipo vendaval color naranja
- Listones de madera 3x3 cm.
- Elementos para sujetar pasacalles (cuerdas tipo manila de 3/8”).

HERRAMIENTA:

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	25 de 30
Versión No.	2		

- Escalera y/o andamios.
- Metro.
- Martillo/Mazo.
- Gafas, guantes y demás elementos de seguridad personal.
- Conos y demás elementos de señalización aprobados conforme al plan de manejo de tránsito presentado.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo para la ejecución del contrato, será de UN (1) mes, contados a partir de la firma del acta de iniciación del contrato suscrita entre el contratista y el supervisor, previa la expedición del registro presupuestal, la aprobación de las garantías y la verificación por parte del Supervisor del contrato sobre el cumplimiento de las obligaciones del contratista relacionadas con el sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando corresponda. La vigencia del contrato se entiende como el plazo de ejecución del contrato más el término establecido para su liquidación.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará una vez esté finalizado la ejecución del contrato , para esto se deberá entregar acta de finalización.

El pago al contratista se efectuará dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado, donde conste el recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el contratista al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Primer Pago

Para la realización del primer pago, el contratista deberá adjuntar lo señalado en el párrafo de pagos actas parciales y adicionalmente copia del acta de inicio suscrita por las partes.

Pagos Actas Parciales : Para la realización de los pagos parciales el contratista deberá adjuntar:

- Informe de ejecución el cual debe incluir:
- Actividades ejecutadas.
- Listado de personal (identificación y cargo).
- El informe debe estar foliado y firmado por el Director de la Obra y profesionales en cada especialidad de acuerdo a los productos entregados.
- Copia de actas de reunión y/o de comités, así como de la correspondencia generada.
- Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud, pensión, riesgos laborales y parafiscales firmados por contador y/o Revisor Fiscal, y/o representante legal [Adjuntar copia de Tarjeta Profesional del Contador y/o revisor, y certificado de antecedentes emitido por la Junta Central de Contadores no mayor a 3 meses].
- Factura y/o cuenta de cobro (si es consorcio debe indicar cuáles son los consorciados y el porcentaje de participación).
- Pólizas vigentes con visto bueno aprobado de la Oficina de Contratación.
- Copia del RUT actualizado.
- Certificación Bancaria.
- Los demás documentos que sean necesarios para acreditar el cumplimiento de las obligaciones.

Pago Acta Final : Para la realización del pago final el contratista deberá adjuntar lo señalado en el párrafo de pagos actas parciales y adicionalmente:

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

- Actividades ejecutadas.
- Listado de personal (identificación y cargo).
- El informe debe estar foliado y firmado por el Director de la Obra y profesionales en cada especialidad de acuerdo a los productos entregados.
- Copia de actas de reunión y/o de comités, así como de la correspondencia generada.
- Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud, pensión, riesgos laborales y parafiscales firmados por contador y/o Revisor Fiscal, y/o representante legal [Adjuntar copia de Tarjeta Profesional del Contador y/o revisor, y certificado de antecedentes emitido por la Junta Central de Contadores no mayor a 3 meses].
- Factura y/o cuenta de cobro (si es consorcio debe indicar cuáles son los consorciados y el porcentaje de participación).
- Pólizas vigentes con visto bueno aprobado de la Oficina de Contratación.
- Copia del RUT actualizado.
- Certificación Bancaria.
- Los demás documentos que sean necesarios para acreditar el cumplimiento de las obligaciones.

Adicionalmente se debe entregar:

- El acta de recibo final y/o terminación de obra a satisfacción y el acta de liquidación.
- Paz y Salvo por concepto de honorarios suscritos por el personal que intervino en el proyecto.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia, las cuales incluyen:

- 5% del valor ejecutado por concepto de Contribución Especial.
- 2.5% del valor ejecutado por concepto de Tasa Pro-Deporte y Recreación.
- Otros.

Impuestos: El contratista pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la celebración y ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

IMPUESTOS MUNICIPALES	IMPUESTOS NACIONALES
2% Estampilla Procultura Todos los contratos	Retefuente Todos los contratos, varia el % de acuerdo al contrato
3% Fondo Gerontológico Todos los contratos	Reteiva
2,5% de estampilla prodeporte	ICA Todos los contratos, varia el % de acuerdo con el contrato

Nota: Los porcentajes enunciados pueden variar en cualquier momento y se aplicarán los que se encuentren vigentes al momento de realizar el pago.

1.2.4 ANTICIPO: No aplica

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

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

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

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

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

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

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Civil o arquitecto – Director de proyectos
- Un (1) Ingeniero Civil – Residente
- Un (1) Profesional en Gestión y Desarrollo Urbano o ingeniero civil o arquitecto
- Un (1) Profesional en ingeniería ambiental

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de proyectos	Ingeniero civil o arquitecto con postgrado en ingeniería urbana y/o en ingeniería de Transito y Transporte y/o en vías y/o diseño de vías - Diez (10) años	Acreditar experiencia en mínimo tres (03) contratos en los cuales certifique la experiencia en la dirección o coordinación de proyectos de construcción de obras de urbanismo y/o señalización y/o vías.
Profesional en desarrollo urbano	Profesional en Gestión y Desarrollo Urbano y/o ingeniero civil o arquitecto con postgrado en desarrollo urbano y/o Gobierno y Gestión Pública Territorial y/o en gerencia de proyectos y/o en vías y/o diseño de vías - Seis (6) años	Acreditar experiencia en mínimo dos (02) contratos en los cuales se certifiquen experiencia en la dirección o residencia de proyectos de construcción de obras de urbanismo y/o señalización y/o vías.
Ingeniero ambiental	Profesional en ingeniería ambiental - Seis (6) años	Acreditar experiencia en mínimo dos (02) contratos en los cuales se certifique experiencia como ingeniero ambiental en proyectos de señalización de vías urbanas

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		y/o rurales o de vías que incluyan señalización de vías.
Residente	Ingeniero Civil - Seis (6) años.	Acreditar experiencia en mínimo dos (02) contratos en los cuales se certifique experiencia en la dirección o residencia de proyectos de construcción de obras de urbanismo y/o señalización y/o vías.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Maquina Hydra M4000
- Sopladora
- Cimbra
- Planta eléctrica
- Boquilleras
- Maquina demarcadora autopropulsada con pistola montada sobre vehículo delineador y sistema de aplicación neumático de microesferas de acuerdo con el Manual Señalización –
- Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, adoptado por la Resolución No. 001050 del 5 de mayo de 2004, proferida por el Ministerio de Transporte., Norma NTC 1360-1, (Pinturas en frio para demarcación de pavimentos. Especificaciones Norma NTC 4744 (Diseño y aplicación de materiales para la demarcación de pavimentos).
- Maquina Para aplicación de plástico Bicomponente
- Taladro percutor
- Herramienta menor
- Equipo de soldadura
- Equipo de Pintura (compresor)
- Equipo de serigrafía
- Equipo de laminación
- Hoyadoras agrícolas, barras de acero y palas
- Llaves fijas o de expansión para tornillos
- Martillo de tamaño tal, que permita doblar los tornillos una vez apretadas las tuercas
- Remachadora
- Escalera y/o andamios.
- Metro.

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

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

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

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

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2)			
Código	CCE-EICP-IDI-06	Página	29 de 30
Versión No.	2		

9. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

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

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

10. SEÑALIZACIÓN

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

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

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Atendiendo la naturaleza del objeto y el tipo de contrato a celebrar se requiere solicitar PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (ITEM INCLUYE SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRANSITO POR CIERRES PARCIALES Y/O TOTALES)

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El objeto contractual se ejecutará teniendo en cuenta el Artículo 115 de la ley 769 de 2002 y las especificaciones generales para construcción de carreteras del MINISTERIO DE TRANSPORTE de 1996 adoptadas mediante resolución No. 08068 del 19 de diciembre de 1996, y actualizadas mediante resolución No. 001376 del 26 de mayo de 2014, y la resolución No. 001375 de 2014, por la cual se actualizan las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras.

Se tendrán en cuenta además de los requerimientos particulares incluidos en el Manual de Señalización Vial, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante resolución No 1885 de 2015, las Normas Técnicas Colombianas NTC incluidas en el anexo B, que sean aplicables en cada caso.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Después de la suscripción del contrato y previo a la iniciación de las obras, el contratista deberá tener en cuenta el estudio de movilidad que se realizó por la Secretaría de Movilidad, en el cual se incluye los diseños y las recomendaciones a la hora de implementar las especificaciones técnicas previstas en este acápite.

Adicionalmente el contratista deberá tener en cuenta Manual de Señalización Vial, adoptado por el Ministerio de Transporte y las Normas Técnicas Colombianas NTC incluidas en el anexo B, que sean aplicables.

El contratista deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del contrato.

Las obras se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos de construcción aprobados por el interventor, con las normas de ensayos de materiales para carreteras, las especificaciones generales de construcción de carreteras y las especificaciones particulares del proyecto.

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	2
--------	-----------------	---------	---

Cuando no se haga referencia a alguna norma específica o en alguna eventualidad especial que impida el cumplimiento de las normas exigidas por la Entidad, la obra y los elementos suministrados por el contratista deberán cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden de prioridades:

- | | |
|--|---------------|
| • Instituto de Normas Técnicas | ICONTEC |
| • American Society for Testing and Materials | ASTM |
| • American Concrete Institute | ACI |
| • Portland Cement Association | PCA |
| • Manual de Señalización Vial | MINTRANSPORTE |

En caso de discrepancias entre las especificaciones, el contratista informará sobre ello al interventor, quien decidirá conjuntamente con la Entidad, sobre la prelación entre estos documentos.

Las especificaciones técnicas particulares pueden complementar, sustituir o modificar, según el caso, las especificaciones generales de construcción, y prevalecen sobre las últimas.

Si durante la ejecución del contrato la Entidad considera necesario introducir cambios o modificaciones de las obras a ejecutar y en las especificaciones, así lo notificará al contratista, para que éste le manifieste si acepta o no los cambios planteados, sustentando en cada caso las incidencias que dichos cambios generen en la ejecución del contrato.

El contratista deberá pronunciarse por escrito dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha en que la Entidad efectúe la notificación. La Entidad tomará la decisión final sobre la ejecución de las modificaciones o la prescindencia de éstas y la comunicará por escrito al contratista dentro de un término máximo de ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la sustentación del contratista; mientras se produce la decisión final de la Entidad, el contratista continuará la obra o la suspenderá temporalmente de acuerdo con las instrucciones que aquel le imparta.

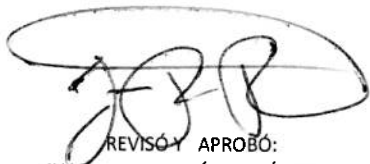
Si fuere el contratista quien propusiere los cambios o modificaciones, la Entidad podrá aceptarlos siempre y cuando estos no impliquen mayores costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos estos serán asumidos por el contratista.

Si como consecuencia de las modificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el contratista y la Entidad firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.

Los levantamientos topográficos necesarios para la ejecución del proyecto serán hechos por el contratista y se registrarán en carteras adecuadas, una copia de las cuales deberá ser entregada a la interventoría cuando ésta la solicite.

El contratista será responsable por la protección, mantenimiento y reconstrucción de los puntos básicos y de referencia de topografía.

En constancia, se firma en el municipio de Chía, en julio de 2024.


REVISÓ Y APROBÓ:
JUAN PABLO RAMÍREZ OTÁLVARO
SECRETARIO DE MOVILIDAD


ELABORÓ
MARIA TERESA LEZCANO RODRIGUEZ
PROFESIONAL UNIVERSITARIO

REALIZAR LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS EN LAS VÍAS URBANAS, RURALES Y CICLORRUTAS DEL
EL MUNICIPIO DE CHIA
Alcaldía de Chía