

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL -
UAERMV

ANEXO N.º 1 – FICHA TÉCNICA REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

“ADQUISICION DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACION VIAL DE OBRA, PARA IMPLEMENTAR EN LAS INTERVENCIONES A CARGO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL, PROYECTO 7858 (METAS 1, 2, 4 Y 5) Y PROYECTO 7903 (META 1)”



1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

La presente ficha técnica corresponde a los parámetros y especificaciones técnicas mínimas requeridas por la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, para realizar el suministro de la señalización vertical de obra y dispositivos de señalización temporal, para instalar en los diferentes segmentos a intervenir por la Entidad, para poder dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 1885 de 2015 en su capítulo 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA:

(...) FUNCIÓN: La señalización y medidas de seguridad para obras en la vía tienen como objetivo fundamental que el tránsito a través o en los bordes de la zona donde se realizan las obras sea seguro y expedito, con la mínima alteración posible de las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de los trabajos. Ello requiere que las señales y medidas utilizadas reglamenten la circulación, adviertan de peligros, guíen adecuadamente a los conductores a través de la zona de trabajo y protejan tanto a éstos como a los trabajadores.

Lugar de prestación del servicio: La ejecución del contrato se llevará a cabo en la ciudad de Bogotá D.C. mediante suministro realizado en las instalaciones de la Entidad Cl. 22D No. 120-40 (Almacén) o en los frentes de obra si es acordado y que hagan parte de la programación de las intervenciones que realiza la Gerencia de Intervención.

Aspectos Laborales: Para todos los efectos, el personal que preste el servicio para llevar a feliz término el suministro de los elementos de señalización será trabajador del contratista, quien liquidará y pagará los salarios, tiempo suplementario, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales o beneficios de ley. En consecuencia, la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial queda exonerada de toda obligación, reclamo o acción que se origine como consecuencia de las relaciones laborales entre contratista y el personal contratado por ésta.

2. NORMATIVIDAD

Se debe considerar la normatividad que regula el proceso de señalización vial dentro del territorio nacional y distrital. Por lo tanto, se relaciona a continuación la correspondiente normatividad a tener en cuenta en el presente contrato:

- **Ley 769 de 2002:** “Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones”.
- **Resolución 1885 de 2015:** “Manual de señalización vial, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia. Ministerio de Transporte”
- **Decreto 190 de 2004:** “Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 (Plan de Ordenamiento Territorial)”
- **Decreto 319 de 2006:** “Por el cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, que incluye el ordenamiento de estacionamientos, y se dictan otras disposiciones”.
- **Acuerdo Distrital 011 de 2010:** “Por el cual se establece la estructura organizacional de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial y se dictan otras disposiciones”.
- **Decreto 520 de 2013:** “Por el cual se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”.
- **NTC 4139:** Accesibilidad al medio físico, símbolo gráfico, características generales.
- **NTC 4279:** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, espacios urbanos, vías de circulación peatonales horizontales.
- **NTC 4695:** Accesibilidad de las personas al medio físico, señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano
- **NTC 4739:** Laminas retrorreflectivas para el control de tránsito.
- **NTC 4741:** Especificaciones técnicas para señalización de vías férreas
- **NTC 4745:** Marcadores retroreflectantes elevados para pavimento, no removibles de tipo duración extendida (Tachas)
- **NTC 4774:** Accesibilidad de las personas al medio físico, espacios urbanos y rurales, cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneos.
- **NTC 5351:** Accesibilidad de las personas al medio físico, paraderos accesibles para transporte público colectivo y masivo de pasajeros.
- **NTC 5807:** Material retrorreflectivo para la demarcación de vehículos de carga.
- **NTC 5868:** Materiales para demarcación de pavimentos. Laminado elastoplástico (cintas preformadas) para señalización. Requisitos y métodos de ensayo
- Norma **NTC ISO 9001: 2008.** Sistema de gestión de la calidad.
- Norma **NTC ISO 14001: 2004.** Sistema de gestión Ambiental.
- Norma **NTC-OHSAS 18001: 2007.** Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

Se deberá contemplar la anterior normatividad y/o las actualizaciones y/o modificaciones que se presenten durante el desarrollo del contrato, tales como actos administrativos de la Entidad y el Distrito, las Especificaciones y Normas Técnicas Generales para Señalización, Plan Maestro de Movilidad, Plan de Ordenamiento Territorial y/o el Manual de Señalización Vial.

3. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS – CODIGOS UNSPSC

Conforme a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, los productos y servicios a adquirir por la Unidad de Mantenimiento Vial se enmarcan en la siguiente clasificación UNSPSC.

Clasificación UNSPSC.	Segmento	Familia	Clase
55121700	55 – Publicaciones Impresas, Publicaciones Electrónicas Y Accesorios	12 – Etiquetado y Accesorios	12 – Etiquetado y Accesorios
46161500	46 – Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	16 – Seguridad y Control Público	15 – Control de Tráfico

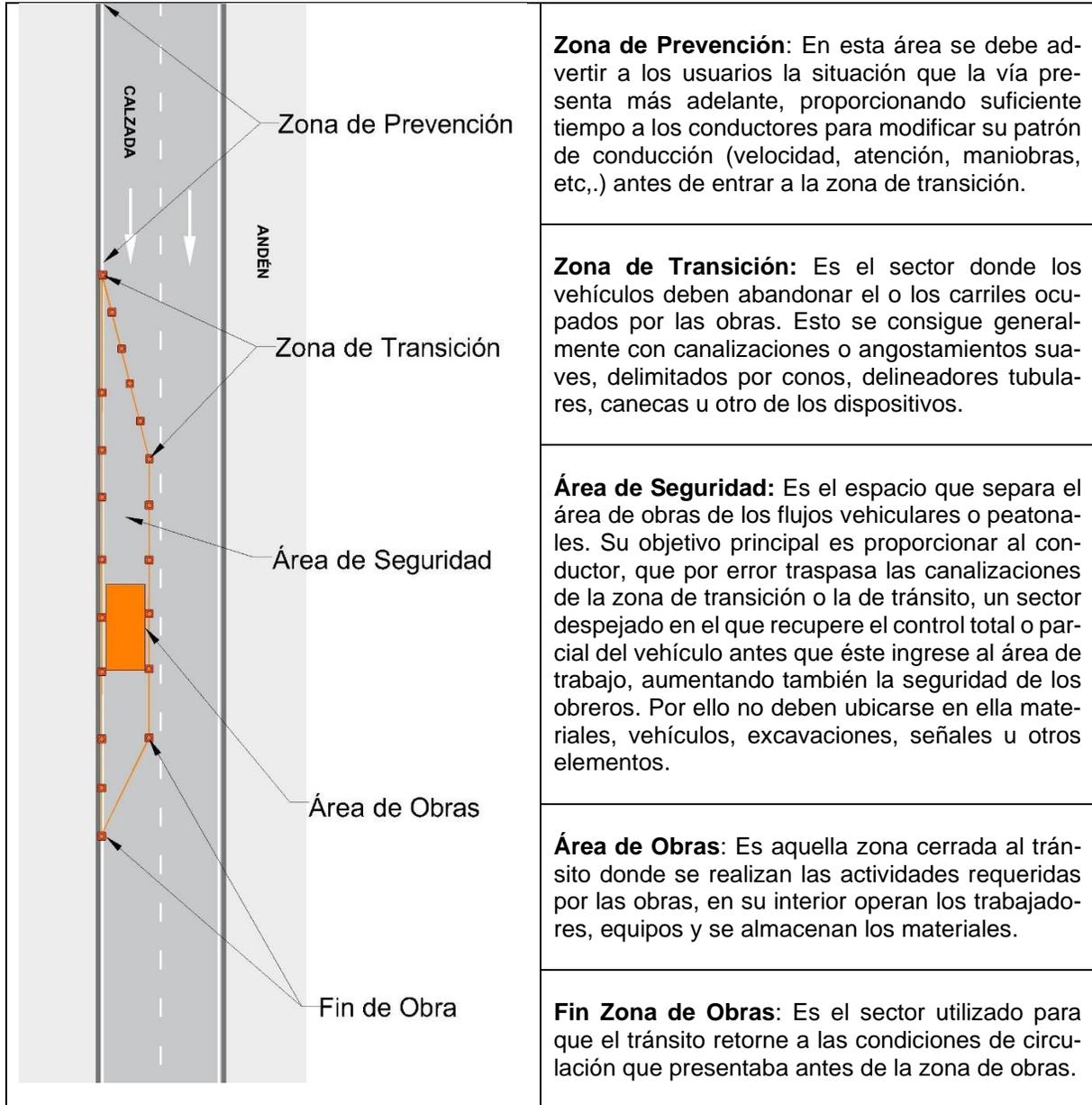
Fuente: Elaboración propia

4. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

De acuerdo con la naturaleza de la Entidad, se programan y ejecutan a diario intervenciones sobre la malla vial de la ciudad de Bogotá, por lo cual y de acuerdo con lo establecido por el Ministerio del Transporte a través de la Resolución 1885 de 2015, se deben implementar herramientas que planteen estrategias y alternativas para minimizar el impacto que se puede generar con el desarrollo de las obras. La herramienta que plantea el Ministerio de Transporte se conoce como Plan de Manejo de Tránsito – PMT, el cual corresponde a un diseño de señalización temporal que contempla diferentes dispositivos que buscan la protección, información, prevención y reglamentación sobre la zona de influencia de las obras a ejecutar, tanto para los usuarios de las vías como para el personal que desarrolla las labores.

Con el fin de garantizar la efectividad y eficacia de los Planes de Manejo de Tránsito, estos deben garantizar las siguientes zonas.

GRÁFICO 1. ZONAS DE OBRA EN LA VÍA



Fuente: Elaboración propia con base al Manual de señalización Vial 2015. Mintransporte

Las zonas relacionadas anteriormente deben ser debidamente marcadas a través de señales verticales de tipo reglamentario, preventivo e informativo y, además, de diferentes dispositivos de canalización.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS A SUMINISTRAR

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas por el Manual de Señalización Vial (Resolución 1885 de 2015) cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su

naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas. Las señales verticales pueden ser señales de pedestal de vía o de cicloruta.

De acuerdo con la función, las señales verticales se clasifican en:

- Señales preventivas
- Señales reglamentarias
- Señales informativas
- Señales temporales

5.1 SEÑALES VERTICALES

A continuación, se hace referencia a las actividades y características técnicas requeridas para la fabricación de la estructura metálica y tablero que conforman la señalización vertical de pedestal, la cual incluye el corte, armado, colaminado, screen o impresión y soldadura de todos los elementos que la conforman. Así mismo, se incluye Apéndice A, el cual incluye los detalles constructivos de la señalización vertical de obra, necesario para la entrega a satisfacción y recibo a satisfacción de la Entidad.

5.1.1 MATERIALES

a. Tableros

El tablero se fabricará con lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro ($1,5+0,15$ mm), revestida por ambas caras con una capa de zinc por inmersión en caliente o por electrólisis. La medida del espesor se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.

Si la lámina se somete a una prueba de resistencia al doblar, sin estar sometida a tratamientos térmicos previos, no deberá presentar desprendimiento de zinc, cuando se dobla girando ciento ochenta grados (180°), con una luz igual al espesor de la lámina.

Para la sujeción del tablero al pedestal, este deberá contener ocho (8) perforaciones localizadas de acuerdo con los planos incluidos en el Apéndice A.

Previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino. La cara posterior de la lámina para el tablero deberá ser tratada con pintura electrostática.

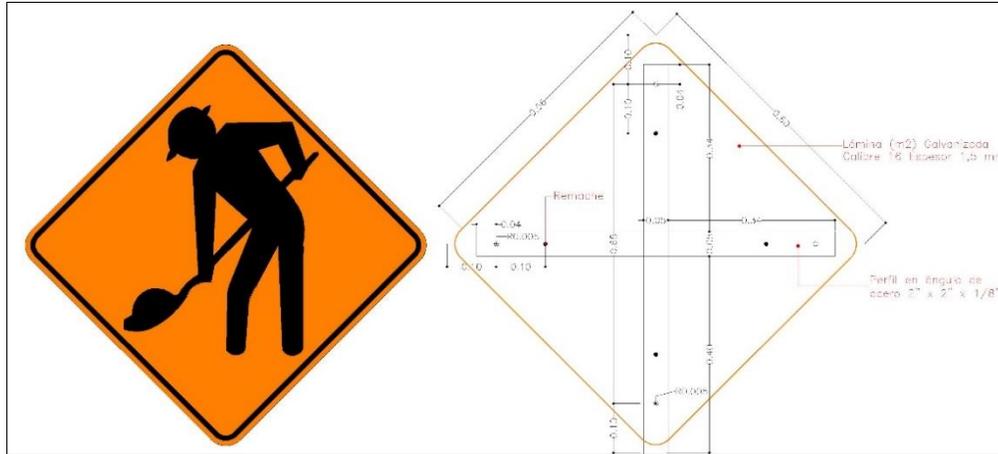
Los mensajes de las señales serán elaborados sobre láminas de papel retrorreflectivo autoadhesivo que cumplan con los requisitos fijados en la norma técnica colombiana NTC 4739 "*Laminas retrorreflectivas para el control del tránsito*".

Los símbolos o leyendas, tamaños, alfabeto, series, colores y trazos se harán de acuerdo con lo establecido en la resolución 1855 de 2015 y se dispondrán sobre la lámina de papel reflectivo en formato screen o impresión digital.

Como elementos de fijación entre el tablero y el pedestal en ángulo se deben emplear cuatro (4) tornillos de zinc de diámetro 5/16" y longitud de 1" con su respectiva tuerca y arandela. Así mismo, se emplearán cuatro (4) remaches de 1" de longitud y 3/16" de diámetro, con su respectiva arandela. Para la fijación

del tablero a los pedestales en tubo galvanizado, los tornillos y los remaches serán de una longitud de 3".

GRÁFICO 2. DETALLE DE TABLERO SEÑAL VERTICAL TIPO PREVENTIVA DE 60 CM



Fuente: Elaboración propia con base al Manual de señalización Vial 2015. Mintransporte

El tamaño de las señales verticales es función de la velocidad máxima permitida en la zona de obras, ya que esta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones mínimas de cada señal reglamentaria y de prevención de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas:

- Menor o igual a 50 km/h (60cm)
- 60 ó 70 km/h (75cm)
- 80 ó 90 km/h (90cm)
- Mayor a 90 km/h (120cm)

Las señales y dispositivos de seguridad deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática. Por ello, se elaboran con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguren su retro reflexión en toda su superficie expuesta al tránsito en el caso de las señales usando para ello lámina retrorreflectiva tipo IV o de características superiores excepto en los casos que se especifique otro tipo, y al menos parcialmente en el caso de los dispositivos que no cuentan con iluminación propia. Esta propiedad permite que sean más visibles en la noche al ser iluminados por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa.

b. Soportes

Para señales fijas, se utiliza pedestal fabricado en ángulo de acero con un límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²). Para el soporte principal de la señal se utilizará ángulo de 2" x 2" x 1/4" y los elementos transversales que conforman la cruceta de soporte de tablero y el anclaje de la parte inferior con ángulo de 2" x 2" x 1/8", soldado en forma de T. La longitud de los pedestales varía de acuerdo con los diferentes tipos y tamaños de las señales, los cuales no contarán con traslapo ni añadidas o soldaduras de reparación.

Para señales móviles (ver plancha 25), se utilizará un soporte en ángulo de acero con un límite de fluencia mínimo de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²), para su fabricación se utilizará un ángulo de 1" x 1" x 1/8". Sobre la parte delantera del soporte, se podrá instalar tableros tipo SP-SR de 60 cm y 75 cm. Así mismo, instalar tableros de señales tipo SI de diferentes medidas.

Calle 26 No.69-76 Edificio Elemento Torre 1, Piso 3 – C.P. 111071

PBX: 3779555 – Información: Línea 195

Sede Operativa - Atención al Ciudadano: Calle 22D No. 120-40

www.umv.gov.co

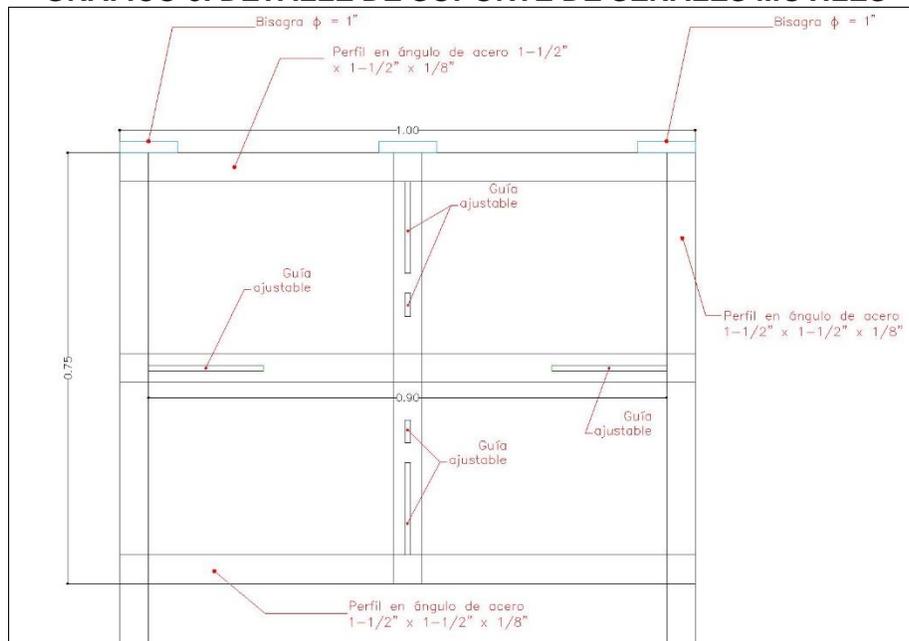


En el Apéndice A se presentan las características constructivas para cada caso. En todos los casos para las señales con pedestal, se debe garantizar una altura libre desde el borde del pavimento al galibo inferior de la señal de dos (2) metros. Para las señales móviles, se debe garantizar una altura libre de 1.5 metros.

La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero. Los acabados y bordes no podrán presentar filos ni puntas, estos deberán ser redondeados y para recubrir el elemento se utilizará pintura electrostática blanca.

Con el fin de sujetar el tablero a la estructura en las señales fijas, la cruceta del pedestal deberá contar con ocho (8) perforaciones localizadas de acuerdo con el Apéndice A, de las cuales las cuatro (4) externas serán de diámetro 5/16" para la fijación de los tornillos y cuatro (4) internas con diámetro 3/16" para la fijación de los remaches.

GRÁFICO 3. DETALLE DE SOPORTE DE SEÑALES MOVILES



Fuente: Elaboración propia

c. Control y ensayos

Durante el proceso de entrega de las señales verticales, se adelantará los siguientes controles principales:

- Efectuar mediciones de reflectividad con un retrorreflectómetro que mida directamente los valores en las unidades candela/candela-pie/pie² indicadas en la norma técnica colombiana NTC - 4739.
- Comprobar las dimensiones y ensamble de las señales, de acuerdo con los esquemas de corte, fabricación, ensamble y sujeción.
- Verificar el diámetro, calibre y espesor de tableros y pedestales.
- Contar y medir, para efectos de pago, las señales correctamente fabricadas.

Previo al suministro de señales verticales de pedestal, se debe contar con el certificado del cumplimiento de las especificaciones del presente numeral. El transporte que se requiere para la entrega de los

Calle 26 No.69-76 Edificio Elemento Torre 1, Piso 3 – C.P. 111071

PBX: 3779555 – Información: Línea 195

Sede Operativa - Atención al Ciudadano: Calle 22D No. 120-40

www.umv.gov.co

elementos estará a cargo del contratista y deberá incluir el traslado desde la bodega de acopio o sitio de fabricación hasta las instalaciones de Almacén de la Entidad o cualquier otro sitio de almacenamiento o disposición final que se requiere en el perímetro urbano o rural de la ciudad.

El sistema de embalaje para hacer entrega de las señales será en película extensible o papel vinilpel. Se efectuará de forma individual, desde el pedestal hasta el final del tablero, con el objetivo de evitar posibles golpes o rayones.

Las entregas de las unidades de señales verticales se efectuarán conforme a las solicitudes y dentro de las fechas y tiempos establecidos para tal fin. Al generar su entrega, será necesario diligenciar el formato correspondiente del requerimiento del Almacén de la Entidad.

5.1.2 CODIGOS DE SEÑALES REQUERIDOS

A continuación, se relacionan los códigos de las señales verticales de obra requeridas para suministrar en el presente proceso.

A. Señalización Reglamentaria

		
SRO-01 – FIN VIA CERRADA DETALLE: PLANCHA 3 Y 4	SRO-03 – UNO A UNO DETALLE: PLANCHA 3 Y 4	SR-20 – CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE PEATONES DETALLE: PLANCHA 3 Y 4
		
SR-30 – VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA DETALLE: PLANCHA 3 Y 4	SR-04 – NO PASE DETALLE: PLANCHA 3 Y 4	SRO-02 DESVÍO (IZQUIERDA, DERECHA, DOBLE) DETALLE: PLANCHA 3 Y 4
		

SR-38 – SENTIDO ÚNICO DE CIRCULACIÓN DETALLE: PLANCHA 5	SR-39 – SENTIDO DOBLE DE CIRCULACIÓN DETALLE: PLANCHA 5	SRC-02 OBLIGATORIO DESCENDER DE LA BICICLETA DETALLE: PLANCHA 6
--	--	--

Fuente: Elaboración propia con base al Manual de señalización Vial 2015. Mintransporte

A. Señalización Preventiva

SPO-01 – TRABAJOS EN LA VIA DETALLE: PLANCHA 1 Y 2	SPO-02 – MAQUINARIA EN LA VÍA DETALLE: PLANCHA 1 Y 2	SPO-03 – AUXILIAR DE TRÁNSITO DETALLE: PLANCHA 1 Y 2
SPO-04 – ANGOSTAMIENTO A AMBOS LADOS DETALLE: PLANCHA 1 Y 2	SPO-05 – ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA DETALLE: PLANCHA 1 Y 2	SPO-06 ANGOSTAMIENTO A LA IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 1 Y 2

Fuente: Elaboración propia con base al Manual de señalización Vial 2015. Mintransporte

B. Señalización Informativa

SIO-01 – INICIO DE OBRA	SIO-02 – FIN DE OBRA	SIO-05 – TRANSITE POR ANDÉN DEL FRENTE DETALLE: PLANCHA 15
DETALLE: PLANCHA 8 SIO-07 – DESVÍO A LA IZQUIERDA	DETALLE: PLANCHA 9 SIO-07 – DESVÍO DE FRENTE	DETALLE: PLANCHA 8 SIO-07 – DESVÍO A LA DERECHA

		
SIO-05 – VÍA CERRADA DETALLE: PLANCHA 7	SIO-05 – VÍA CERRADA A 50m DETALLE: PLANCHA 20	SIO-05 – VÍA CERRADA A 100m DETALLE: PLANCHA 20
		
SIO-07 – DESVÍO AL OCCIDENTE A LA IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 10	SIO-07 – DESVÍO AL OCCI- DENTE DE FRENTE DETALLE: PLANCHA 10	SIO-07 – DESVÍO AL OCCI- DENTE A LA DERECHA DETALLE: PLANCHA 10
		
SIO-07 – DESVÍO AL ORIENTE A LA IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 11	SIO-07 – DESVÍO AL ORIENTE DE FRENTE DETALLE: PLANCHA 11	SIO-07 – DESVÍO AL ORIENTE A LA DERECHA DETALLE: PLANCHA 11
		
SIO-07 – DESVÍO AL NORTE A LA IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 12	SIO-07 – DESVÍO AL NORTE DE FRENTE DETALLE: PLANCHA 12	SIO-07 – DESVÍO AL NORTE A LA DERECHA DETALLE: PLANCHA 12
		
SIO-07 – DESVÍO AL SUR A LA IZ- QUIERDA DETALLE: PLANCHA 13	SIO-07 – DESVÍO AL SUR DE FRENTE DETALLE: PLANCHA 13	SIO-07 – DESVÍO AL SUR A LA DERECHA DETALLE: PLANCHA 13
		
SIO-05 – PEATONES IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 14	SIO-05 – PEATONES DERECHA DETALLE: PLANCHA 14	SIO-05 – SENDERO PEATONAL (DE FRENTE) DETALLE: PLANCHA 23

		
SIO-04 CARRIL IZQUIERDO CERRADO DETALLE: PLANCHA 18	SIO-04 CARRIL CENTRAL CERRADO DETALLE: PLANCHA 19	SIO-04 CARRIL DERECHO CERRADO DETALLE: PLANCHA 19
		
SIO-01 APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VIA A 50m DETALLE: PLANCHA 21	SIO-01 APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VIA A 100m DETALLE: PLANCHA 21	SIO-01 APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VIA A 200m DETALLE: PLANCHA 21
		
SIO-01 APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VIA A 300m DETALLE: PLANCHA 21	SIO-05 – INGRESO EXCLUSIVO A RESIDENTES DETALLE: PLANCHA 17	SIO-05 – PARADERO PROVISIONAL DETALLE: PLANCHA 22
		
SIO-05 – VÍA CERRADA A 200m DETALLE: PLANCHA 20	SIO-05 – CICLISTAS IZQUIERDA DETALLE: PLANCHA 16	SIO-05 – CICLISTAS DERECHA DETALLE: PLANCHA 16
		
SIO-05 – INICIO DE CONTRAFLUJO DETALLE: PLANCHA 24	SIO-05 – FIN DE CONTRAFLUJO DETALLE: PLANCHA 24	

Fuente: Elaboración propia con base al Manual de señalización Vial 2015. Mintransporte

5.2 DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN PROPUESTOS

Su propósito es delimitar las superficies disponibles para el tránsito, guiar a los conductores y peatones a través de la zona de trabajo, y aislar las áreas destinadas a la obra propiamente. También permiten definir las variaciones en el perfil transversal, garantizándose de esta forma un nivel de seguridad adecuado tanto a los usuarios de la vía como al personal a cargo de los trabajos¹.

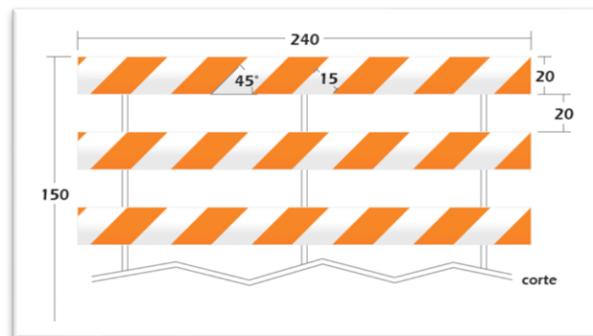
5.2.1 Barricadas de listones²

Las barricadas se utilizan para hacer cierres de carriles o calzadas, para cercar áreas de trabajo y para delinear angostamientos. Cuando se emplean para cerrar vías o carriles se colocan de forma perpendicular al eje de la vía, y se instalan secuencialmente obstruyendo la calzada o los carriles inhabilitados para la circulación del tránsito vehicular, incluyendo bermas.

Las barricadas (ver plancha 26) deben tener un ancho de 2,4 m y estar formadas por 3 bandas de metal de mínimo calibre 14 o listones horizontales de 0,2 m de ancho, separadas por espacios iguales a 0,2 m. Las bandas o listones se deben fijar a paralelos de la estructura de soporte en forma de caballete que garantice su estabilidad. La altura de cada barricada debe ser de 1,5 m como mínimo.

Las franjas de las barricadas deben ser de material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores, de colores alternados blanco y naranja, con una inclinación de 45 grados desde el piso hacia el sentido del desvío. Los soportes y el reverso de la barricada deben ser de color blanco.

Deberá contar con dos guías de acuerdo con la plancha 26 del apéndice A, para poder montar y sujetar tableros informativos o reglamentarios de “Desvío” o “vía Cerrada”



Fuente: Manual de señalización 2015. Ministerio de Transporte

5.2.2 Conos³

Los conos se emplean cuando se requiera delinear carriles temporales de circulación, generalmente dados por la desviación temporal del tránsito por una vía, variación del trazado, ancho y número de carriles o la delimitación de carriles de tránsito que entren a una zona de reglamentación especial o durante la instalación de señalización horizontal.

¹ CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA – Manual de señalización Vial 2015. Ministerio de Transporte. Página 440

² CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA – Manual de señalización Vial 2015. Ministerio de Transporte. Páginas 518, 519

³ CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA – Manual de señalización Vial 2015. Ministerio de Transporte. Páginas 512, 513

Calle 26 No.69-76 Edificio Elemento Torre 1, Piso 3 – C.P. 111071

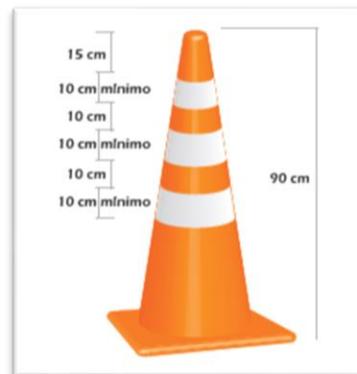
PBX: 3779555 – Información: Línea 195

Sede Operativa - Atención al Ciudadano: Calle 22D No. 120-40

www.umv.gov.co

La altura mínima requerida para el presente proceso de selección es de 90cm. La base de los conos debe ser de tamaño, forma y masa suficiente para mantenerlos estables frente a corrientes de aire provocadas por vehículos. La base debe ser de forma poligonal que garantice que, en el caso de caída del cono sobre la superficie de rodadura de la vía, este no ruede fácilmente sobre su base

La forma de los conos y las dimensiones de sus elementos –retroreflectantes, base, etc.– deben ser homogéneas en toda la zona de trabajos. Los conos tienen forma de cono truncado, son de color naranja y deben contar con mínimo tres bandas retroreflectantes blancas en material flexible tipo IV o de características de retroreflexión superior de al menos 10 cm de alto cada una, ubicadas en su parte superior. Durante la noche pueden ser reforzados con dispositivos luminosos ubicados en su parte superior para aumentar su visibilidad, debiéndose garantizar que el mecanismo de sujeción de los dispositivos no presente elementos contundentes.



Fuente: Manual de señalización 2015. Ministerio de Transporte

5.2.3 Delineadores tubulares compuestos⁴

Estos delineadores se utilizan tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada, para hacer cerramientos en obras y para el control de peatones. Tienen como mínimo tres franjas de material retroreflectivo flexible tipo III o de características de retroreflexión superior, separadas 0,15 m o más; deben contar con un mínimo de dos (2) orificios o pasadores que permitan canalizar cintas plásticas demarcadoras de un mínimo de 0,075 m de ancho y de color predominante amarillo o naranja, que se extiendan a lo largo de la zona señalizada. En la parte inferior deberán anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador.

Para garantizar la estabilidad y funcionamiento de los delineadores tubulares compuestos, se recomienda una separación máxima entre los tubos de 3 m, debiendo lastrarse sus bases con arena o agua y/o descargar sacos de arena encima de ellas. Para aumentar la estabilidad del sistema, las cintas plásticas se pueden extender conectándolas a sacos de arena. Los delineadores tubulares tienen menor área visible que otros dispositivos, por lo que se recomienda utilizarlos en sectores en donde las restricciones de espacio no permitan la colocación de otros dispositivos más visibles. Los Delineadores Tubulares Compuestos se pueden utilizar para canalización de peatones.

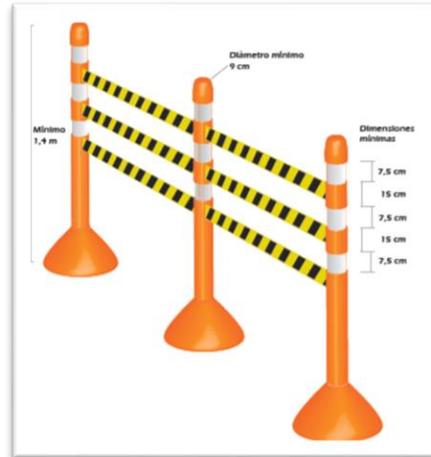
⁴ CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA – Manual de señalización Vial 2015. Ministerio de Transporte. Páginas 514,515

Calle 26 No.69-76 Edificio Elemento Torre 1, Piso 3 – C.P. 111071

PBX: 3779555 – Información: Línea 195

Sede Operativa - Atención al Ciudadano: Calle 22D No. 120-40

www.umv.gov.co



Fuente: Manual de señalización 2015. Ministerio de Transporte

5.2.4 Barreras Plásticas (Maletines)⁵

Estos dispositivos se pueden utilizar como elementos de canalización de tránsito en los casos en que sea necesario definir una variación en el perfil transversal disponible para el tránsito de vehículos o para indicar el alineamiento en tramos rectos y curvas o para aislar excavaciones hasta de 1,0 metro de profundidad. También se usan para separar flujos peatonales de flujos de ciclo usuarios o de flujos vehiculares.

Deben contar en cada lado con un mínimo de tres superficies perpendiculares al eje del dispositivo, que sean visibles desde los vehículos que transiten paralelo al eje del dispositivo donde se debe colocar material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superior, con una base de ancho mínimo de 45cm por largo mínimo de 200cm; la altura será de mínimo de 90 cm.

Adicionalmente, cuando un dispositivo es el primer elemento de la canalización, se colocarán franjas retrorreflectivas en la parte frontal. Las barreras plásticas deberán tener un diseño similar al mostrado en la siguiente Figura, que corresponde al tamaño mínimo. Estos dispositivos deben ser entrelazados en todos los casos. Algunos modelos pueden ser capaces de servir como elemento de contención vehicular y de utilizarlos con este propósito deben ser ensayados a escala real según lo especificado en los reportes NCHRP 350 o EN 1317 o los que los modifiquen o reemplacen. Para lograr que estos dispositivos tengan un peso que evite su fácil movimiento por el viento, deben ser lastrados con agua o arena, hasta 1/10 de su volumen o lo recomendado por el fabricante. A continuación, se muestra una imagen ilustrativa, no obstante, el largo mínimo para suministrar en este proceso corresponde a 200 cm:

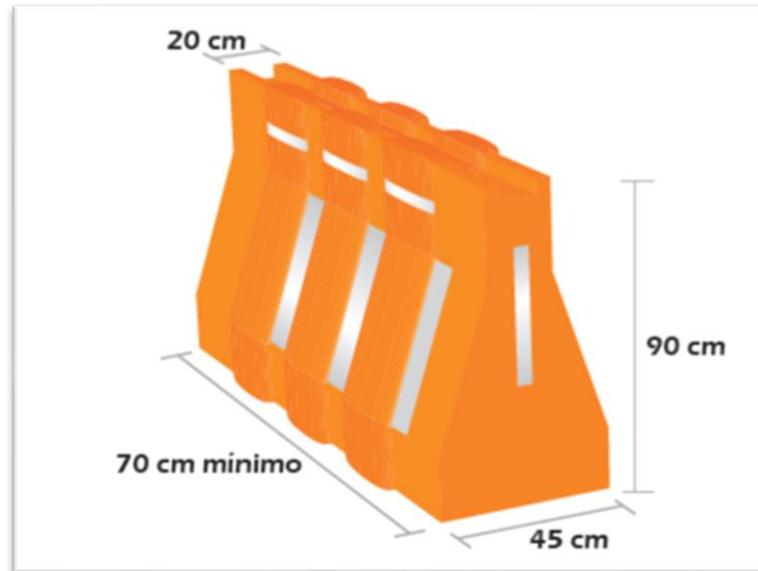
⁵ CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA – Manual de señalización Vial 2015. Ministerio de Transporte. Páginas 519,520

Calle 26 No.69-76 Edificio Elemento Torre 1, Piso 3 – C.P. 111071

PBX: 3779555 – Información: Línea 195

Sede Operativa - Atención al Ciudadano: Calle 22D No. 120-40

www.umv.gov.co



Fuente: Manual de señalización 2015. Ministerio de Transporte

5.3 OTROS DISPOSITIVOS

5.3.1 Paletas de PARE Y SIGA

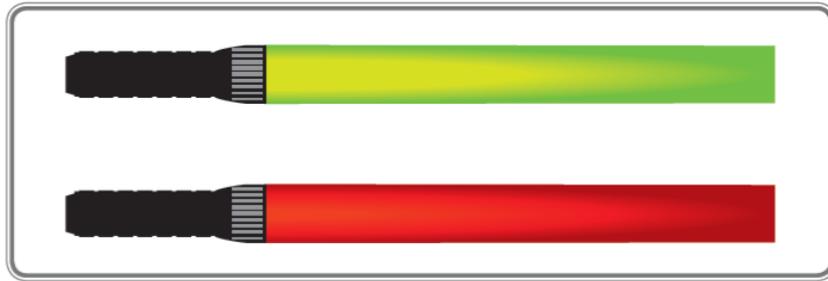
Son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirrígidos livianos, que tienen la misma forma y características de la señal SR-01 Pare y que contiene los mensajes de “PARE” por una cara y de “SIGA” o “LENTO” en la otra cara. El tamaño mínimo de la paleta corresponderá a la inscripción de un octágono dentro de un círculo mínimo de 45 cm de diámetro.

El fondo de la cara de “PARE”, será de color rojo con letras y bordes blanco y el fondo de la cara “SIGA”, será de color verde con letras y bordes blancos, todos ellos fabricados en lámina reflectiva Tipo I. El soporte de la paleta tendrá como mínimo 1,20 m de longitud y será de color blanco.



5.3.2 LINTERNAS O BASTONES LUMINOSOS

Durante la noche o cuando las condiciones de visibilidad disminuyan, es necesario que los auxiliares de tránsito dispongan de dispositivos luminosos que hagan visibles sus mensajes a los conductores. Para tal efecto se usarán linternas que emitan un haz luminoso de color rojo y/o verde, las cuales deberán ser de forma alargada para facilitar las indicaciones manuales de los operadores.



5.3.3 SEÑAL LUMINOSA

Dispositivo conformado por sección de elementos luminosos o paneles, capaces de destellar secuencialmente la simulación de flecha o indicación de precaución. El tamaño del tablero va en función de la velocidad el cual deberá corresponder a 50cm X 100cm, legible a una distancia mínima de 400 metros. Sus luces deben ser lámparas selladas o luces LED, los cuales deberán tener una visera de 180 en la parte superior de cada elemento. El tiempo mínimo de encendido será de 50% en forma destellante con intervalos de 25% para cada secuencia. La frecuencia de destellos debe ser entre 25 y 40 destellos por minuto.

La señal luminosa deberá tener su propio soporte y sistema de batería independiente, con autonomía mayor a 8 horas. La parte inferior de la flecha debe estar a más de 1.8m desde la calzada. Para poder activar desde la zona de trabajo la dirección de la flecha, debe haber indicadores por la parte trasera de su base rectangular que indiquen el destello y el sentido de la flecha que se muestra.

5.3.4 RADIO DE COMUNICACIÓN

Radios de Comunicación resistentes a la intemperie con alcance de 5 km o más, paquete por 2 unidades con batería recargable.

5.3.5 FLASHER LUMINOSO

Dispositivo luminoso circular de color rojo o amarillo, conformado por bombillos led alimentados por batería interna con sistema de recarga solar de paneles. El flasher debe contar con adaptador para instalar en los conos plásticos o delineadores tubulares. El tamaño del dispositivo debe ser mínimo de 28 cm de ancho por 28 cm de alto.



6. DESCRIPCION DE LOS ITEMS DE SEÑALIZACION REQUERIDOS

A continuación, se detallan los ítems que se requiere contratar:

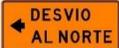
Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
1	1	Suministro de tablero de 60cm, señal tipo reglamentaria. Tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, cumpliendo normatividad vigente (Incluye elementos de fijación).	UND	Tablero	60 cm	SRO-01	Fin Vía Cerrada		1
2			UND	Tablero	60 cm	SRO-03	Uno a Uno		1
3			UND	Tablero	60 cm	SR-20	Circulación prohibida de peatones		1
4			UND	Tablero	60 cm	SR-30	Velocidad máxima permitida 30Km/h		1
5			UND	Tablero	60 cm	SR-04	No pase		1
6			UND	Tablero	60 cm	SRO-02	Desvio Doble		1
7			UND	Tablero	60 cm	SRO-02	Desvio Izquierda		1
8			UND	Tablero	60 cm	SRO-02	Desvio Derecha		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
9	2	Suministro de tablero de 75cm, señal tipo reglamentaria. Tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, cumpliendo normatividad vigente (Incluye elementos de fijación).	UND	Tablero	75 cm	SRO-01	Fin Vía Cerrada		31
10			UND	Tablero	75 cm	SRO-03	Uno a Uno		1
11			UND	Tablero	75 cm	SR-20	Circulación prohibida de peatones		1
12			UND	Tablero	75 cm	SR-30	Velocidad máxima Permitida 30 km/h		1
13			UND	Tablero	75 cm	SR-04	No pase		2
14			UND	Tablero	75 cm	SRO-02	Desvio Doble		43
15			UND	Tablero	75 cm	SRO-02	Desvio Izquierda		20
16			UND	Tablero	75 cm	SRO-02	Desvio Derecha		7
17	3	Suministro de tablero de 75 x 25 cm, reflectivo prismático Alta Intensidad Tipo IV o supe-	UND	Tablero	75 cm X 25 cm	SR-38	Sentido único de circulación		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
18		rior, en lámina galvanizada C-16 cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	75 cm X 25 cm	SR-39	Sentido doble de circulación		1
19	4	Suministro de tablero de 45 cm, señal reglamentaria, lámina galvanizada C-16 y reflectivo grado ingeniería o superior cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	45 cm	SRC-02	Obligatorio descender de la Bicicleta		1
20	5	Suministro de tablero de 60cm, señal tipo preventiva. Tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, cumpliendo normatividad vigente (Incluye elementos de fijación).	UND	Tablero	60 cm	SPO-01	Trabajos en la Vía		14
21			UND	Tablero	60 cm	SPO-02	Maquinaria en la Vía		2
22			UND	Tablero	60 cm	SPO-03	Auxiliar de Tránsito		17
23			UND	Tablero	60 cm	SPO-04	An-gostamiento a ambos lados		1
24			UND	Tablero	60 cm	SPO-05	An-gostamiento a la derecha		1
25			UND	Tablero	60 cm	SPO-06	An-gostamiento a la izquierda		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
26	6	Suministro de tablero de 75cm, señal tipo preventiva. Tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, cumpliendo normatividad vigente (Incluye elementos de fijación).	UND	Tablero	75 cm	SPO-01	Trabajos en la Vía		17
27			UND	Tablero	75 cm	SPO-02	Maquinaria en la Vía		1
28			UND	Tablero	75 cm	SPO-03	Auxiliar de Tránsito		17
29			UND	Tablero	75 cm	SPO-04	An-gostamiento a ambos lados		1
30			UND	Tablero	75 cm	SPO-05	An-gostamiento a la derecha		1
31			UND	Tablero	75 cm	SPO-06	An-gostamiento a la izquierda		3
32	7	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	117 cm X 60 cm	SIO-01	Inicio de Obra		1
33			UND	Tablero	117 cm X 60 cm	SIO-02	Fin de Obra		2

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
34	8	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	81 cm X 44 cm	SIO-05	Transite por anden del frente		1
35	9	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	101 cm X 35 cm	SIO-07	Desvio (izquierda)		9
36			UND	Tablero	101 cm X 35 cm	SIO-07	Desvio (Derecha)		9
37	10	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	93 cm X 31 cm	SIO-07	Desvio (Al frente)		4
38	11	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	75 cm X 40 cm	SIO-05	Vía Cerrada		1
39	12	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior,	UND	Tablero	104 cm X 42 cm	SIO-05	Vía cerrada a 50m		3

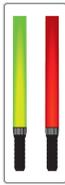
Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
40		para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	104 cm X 42 cm	SIO-05	Via cerrada a 100m		3
41			UND	Tablero	104 cm X 42 cm	SIO-05	Via cerrada a 200m		1
42		Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Izquierda)		1
43			UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Al frente)		1
44	13		UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Derecha)		1
45			UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Izquierda)		1
46			UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Al frente)		1
47			UND	Tablero	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Derecha)		1
48	14		Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior,	UND	Tablero	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Norte (Izquierda)	

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
49		para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Norte (Al frente)		1
50			UND	Tablero	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Norte (Derecha)		1
51		Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Sur (Izquierda)		1
52	15		UND	Tablero	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Sur (Al frente)		1
53			UND	Tablero	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Sur (Derecha)		1
54		Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	85 cm X 49 cm	SIO-05	Peatones (Izquierda)		1
55	16		UND	Tablero	85 cm X 49 cm	SIO-05	Peatones (Derecha)		1
56			UND	Tablero	85 cm X 49 cm	SIO-05	Ciclistas (Izquierda)		9
57			UND	Tablero	85 cm X 49 cm	SIO-05	Ciclistas (Derecha)		9

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
58	17	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	74 cm X 31 CM	SIO-05	Sendero Peatonal (De frente)		1
59	18	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	83 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Izquierdo Cerrado		11
60	19	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	75 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Central Cerrado		3
61			UND	Tablero	75 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Derecho Cerrado		12
62	20	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 50m		1
63			UND	Tablero	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 100m		1
64			UND	Tablero	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 200m		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
65			UND	Tablero	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 300m		1
66	21	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	75 cm X 44 cm	SIO-05	Ingreso exclusivo a residentes		3
67	22	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	132 cm X 60 cm	SIO-05	Paradero Provisional		3
68	23	Suministro de tableros en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente. (Incluye elementos de fijación)	UND	Tablero	109 cm X 39 cm	SIO-05	Inicio de Contraflujo		1
69			UND	Tablero	109 cm X 39 cm	SIO-05	Fin de Contraflujo		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
70	24	Suministro de soporte en ángulo de acero de 1" x 1" x 1/8", para instalación de tableros móviles de señalización de obra tipo SP-SR de 60cm y 75 cm y tipo SI de diferentes medidas. Altura libre mínima instalada desde el borde inferior del tablero 1,5m.	UND	Soporte para señales móviles					1
71	25	Suministro de barricada de listones, de 2,4m x 1,5m. Con 3 bandas de listones, con dimensiones según manual de señalización 2015 Ministerio de Transporte.	UND	Barricada	2.4 m X 1.5	Barricada	Barricada para desvío a la Derecha		1
72			UND	Barricada	2.4 m X 1.5	Barricada	Barricada para desvío a la Izquierda		1
73			UND	Barricada	2.4 m X 1.5	Barricada	Barricada para Vía cerrada		30
74	26	Señal luminosa con opción de encendido continuo e intermitente, de flechas bidireccional e independiente. Medidas 50cm de alto x 100cm de ancho. Distancia mínima de visibilidad 400m. Numero de celdas, mínimo lo establecido en el manual de señalización vial 2015, numeral 4.7.16. Flechas Luminosas. Incluye sistema de soporte metálico para instalación en vía y sistema independiente de batería, con altura suficiente para la distancia de visibilidad requerida	UND	Señal Luminosa					1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
75	27	Suministro de cono plástico de 90cm. Con franja reflectiva según manual de señalización 2015 Ministerio de Transporte.	UND	Cono Plástico	90 cm	Cono	Cono		250
76	28	Suministro de delineador Tubular compuesto Tipo Canalizador de 130 cm de altura.	UND	Delineador Tubular	130 cm	Delineador	Delineador		1
77	29	Suministro de maletín plástico de base de 45 cm por 200 cm y altura de 90 cm, con material reflectivo tipo IV o superior color blanco, según establece manual de señalización 2015 Ministerio de Transporte.	UND	Maletín Plastico	45cm X 200cm X 90cm	Maletín Plastico	Maletín Plastico		107
78	30	Paleta PARE/SIGA REFLECTIVAS, En plástico semirrígido liviano. De 45cm de diámetro. Con soporte de la paleta de 1.2m de longitud.	UND	PARE/SIGA Paleta	45 cm	Paleta	Paleta		1
79	31	Bastones luminosos BICOLOR. Con luz tupo led de alto brillo. Mango en caucho con cuerda para ajustar en la muñeca. Con opción de luz Intermitentes y fijas. Baterías recargables. Incluye cargador de baterías. Mínimo 40 cm de longitud en la parte que ilumina.	UND	Baston	40 cm	Baston	Baston		1
80	32	Radios de Comunicación	UND	Radio	NA	NA	Resistentes a la intemperie con alcance de 5 km o mas, paquete por 2 unidades con baterías recargable		5

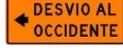
Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
							y 2 soportes de carga.		
81	33	Flasher lumino led cuadrado o circular de 28cm x 28 cm. Con sistema recargable de paneles solares y batería incluida, con soporte para instalar encima de los conos plásticos o delineadores tubulares	UND	Flasher	28 cm X 28 cm	Flasher	Flasher		29
82	34	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SRO-01	Fin Vía Cerrada		1
83			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SRO-03	Uno a Uno		1
84			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SR-20	Circulación prohibida de peatones		1
85			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SR-30	Velocidad máxima permitida		1
86			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SR-04	No pase		1
87			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SRO-02	Desvio Doble		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
88			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SRO-02	Desvío Izquierda		1
89			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SRO-02	Desvío Derecha		1
90			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SRO-01	Fin Vía Cerrada		1
91			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SRO-03	Uno a Uno		1
92			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SR-20	Circulación prohibida de peatones		1
93	35	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SR-30	Velocidad máxima permitida		41
94	UND		Señal fija de pedestal	75 cm	SR-04	No pase		1	
95	UND		Señal fija de pedestal	75 cm	SRO-02	Desvío Doble		1	
96	UND		Señal fija de pedestal	75 cm	SRO-02	Desvío Izquierda		1	

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
97			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SRO-02	Desvío Derecha		1
98	36	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 25 cm	SR-38	Sentido único de circulación		1
99			UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 25 cm	SR-39	Sentido doble de circulación		1
100	37	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	45 cm	SRC-02	Obligatorio descender de la Bicicleta		3
101	38	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-01	Trabajos en la Vía		1
102			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-02	Maquinaria en la Vía		2
103			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-03	Auxiliar de Tránsito		25
104			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-04	An-gostamiento a ambos lados		1

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
105			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-05	An-gostamiento a la derecha		1
106			UND	Señal fija de pedestal	60 cm	SPO-06	An-gostamiento a la izquierda		1
107			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-01	Trabajos en la Vía		20
108			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-02	Maquinaria en la Vía		1
109			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-03	Auxiliar de Tránsito		23
110	39	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-04	An-gostamiento a ambos lados		1
111			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-05	An-gostamiento a la derecha		10
112			UND	Señal fija de pedestal	75 cm	SPO-06	An-gostamiento a la izquierda		10
113	40	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada	UND	Señal fija de pedestal	117 cm X 60 cm	SIO-01	Inicio de Obra		4

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
114		C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	117 cm X 60 cm	SIO-02	Fin de Obra		1
115	41	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	81 cm X 44 cm	SIO-05	Transite por anden del frente		1
116	42	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	101 cm X 35 cm	SIO-07	Desvio (izquierda)		30
117			UND	Señal fija de pedestal	101 cm X 35 cm	SIO-07	Desvio (Derecha)		37
118	43	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	93 cm X 31 cm	SIO-07	Desvio (Al frente)		21
119	44	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 40 cm	SIO-05	Vía Cerrada		6

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
120	45	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	104 cm X 42 cm	SIO-05	Via cerrada a 50m		41
121			UND	Señal fija de pedestal	104 cm X 42 cm	SIO-05	Via cerrada a 100m		1
122			UND	Señal fija de pedestal	104 cm X 42 cm	SIO-05	Via cerrada a 100m		1
123	46	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Izquierda)		1
124			UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Al frente)		5
125			UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Occidente (Derecha)		5
126			UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Izquierda)		1
127			UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Al frente)		1
128			UND	Señal fija de pedestal	100 cm X 42 cm	SIO-07	Desvio al Oriente (Derecha)		7

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
129	47	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Norte (Izquierda)		9
130			UND	Señal fija de pedestal	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Norte (Al frente)		1
131			UND	Señal fija de pedestal	95 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Norte (Derecha)		5
132	48	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Sur (Izquierda)		3
133			UND	Señal fija de pedestal	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Sur (Al frente)		1
134			UND	Señal fija de pedestal	78 cm X 42 cm	SIO-07	Desvío al Sur (Derecha)		3
135	49	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	85 cm X 49 cm	SIO-05	Peatones (Izquierda)		1
136			UND	Señal fija de pedestal	85 cm X 49 cm	SIO-05	Peatones (Derecha)		1
137			UND	Señal fija de pedestal	85 cm X 49 cm	SIO-05	Ciclistas (Izquierda)		6

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
138			UND	Señal fija de pedestal	85 cm X 49 cm	SIO-05	Ciclistas (Derecha)		6
139	50	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	74 cm X 31 CM	SIO-05	Sendero Peatonal (De frente)		14
140	51	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	83 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Izquierdo Cerrado		1
141	52	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Central Cerrado		1
142			UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 59 cm	SIO-04	Carril Derecho Cerrado		1
143	53	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 50m		10
144			UND	Señal fija de pedestal	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 100m		36

Item	Tipo señal	Descripción del Item	UND	Tipo de Señal	Tamaño de tablero	Código	Descripción	Imagen	Cantidad
145			UND	Señal fija de pedestal	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 200m		3
146			UND	Señal fija de pedestal	91 cm X 42 cm	SIO-01	Obra en la vía a 300m		3
147	54	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	75 cm X 44 cm	SIO-05	Ingreso exclusivo a residentes		1
148	55	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	132 cm X 60 cm	SIO-05	Paradero Provisional		15
149	56	Suministro de señal vertical con pedestal en ángulo de acero, tablero en lámina galvanizada C-16, material reflectivo tipo Alta Intensidad Tipo IV o superior, para señales informativas cumpliendo normatividad vigente	UND	Señal fija de pedestal	109 cm X 39 cm	SIO-05	Inicio de Contraflujo		3
150			UND	Señal fija de pedestal	109 cm X 39 cm	SIO-05	Fin de Contraflujo		1

7. CONDICIONES DE ENTREGA

7.1. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS DEL CONTRATO

- Las cantidades a solicitar por el supervisor a modo de suministro o monto agotable a lo largo del contrato, estarán calculadas con base a proyecciones de señalización vial de obra requerida

haciendo entrega de fichas técnicas y/o certificados de calidad que se le soliciten antes, durante o después de la entrega de insumos.

- El personal del contratista que realice la entrega de los elementos contratados deberá estar debidamente afiliado a una EPS y una ARL, y adjuntar soporte junto con la remisión de entrega previamente en la cual se establecen los elementos y cantidades que ingresaran a la entidad.
- El horario de entrega de elementos al Almacén General en la Sede la Elvira, es el siguiente: lunes a jueves de 8:00 am a 3:00 pm y viernes de 8:00 am a 12:00 del mediodía.
- El suministro contratado incluye el cargue, transporte y descargue de los elementos en los sitios que determine la UAERMV, entendiéndose que la mano de obra para realizar estas actividades deberá ser suministradas por el contratista.
- Cuando el contratista entregue los insumos del presente contrato, no podrá impactar o afectar ningún recurso natural.

7.3. REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES

El contratista deberá cumplir totalmente y a entera satisfacción el objeto del contrato de la UAERMV, de acuerdo con las condiciones y requisitos establecidos en los documentos que hicieron parte del proceso de selección que dio origen a este contrato, además de:

- Suministrar los elementos de acuerdo a lo pactado con el objeto del contrato y en los lugares que establezca la UAERMV.
- Garantizar que los elementos cumplan con los requisitos de calidad y funcionabilidad, según las Normas Técnicas Colombianas y la ficha técnica establecida por la UAERMV.
- Desarrollar las actividades pertinentes para el desarrollo del contrato, con el máximo de eficiencia y de responsabilidad.
- Acatar las recomendaciones y sugerencias que la entidad contratante le formule por conducto de su representante legal o del Supervisor, tendientes a subsanar fallas o deficiencias en la ejecución del contrato, procediendo a ejecutarlas inmediatamente.
- Aplicar las normas de seguridad industrial para evitar los accidentes de los empleados que laboren bajo su dependencia.
- Presentar la totalidad de la documentación requerida por el Supervisor para fines de facturación y/o ajustes.
- El contratista deberá cumplir con las exigencias técnicas de cada uno de los elementos objeto de este suministro, establecidas en los estudios previos en los pliegos de condiciones y la propuesta presentada.
- El contratista deberá mantener los precios ofertados, durante la ejecución del plazo inicial pactado para este contrato.

- Las demás obligaciones que surjan por disposición legal y que se entienden propias de la naturaleza del contrato, como las que le asigne el supervisor para el cumplimiento del contrato.
- El contratista deberá entregar las fichas técnicas, manuales y certificados de calidad correspondientes a cada uno de los insumos que corresponda, solicitados por la supervisión o Almacén General.
- El sistema de embalaje para hacer entrega de las señales será en película extensible o papel vinipel. Se efectuará de forma individual, desde el pedestal hasta el final del tablero, con el objetivo de evitar posibles golpes o rayones.
- Las entregas de las unidades de señales verticales se efectuarán conforme a las solicitudes y dentro de las fechas y tiempos establecidos para tal fin. Al generar su entrega, será necesario diligenciar el formato correspondiente del requerimiento del Almacén de la Entidad.

7.4. CAUSALES PARA LA DEVOLUCIÓN DE ELEMENTOS SUMINISTRADOS

Los elementos suministrados por el Contratista, serán rechazados por la Entidad, en los siguientes casos:

- Si realizada la debida verificación por parte del Supervisor del Contrato, se encuentra que algún elemento suministrado no cumple con las características descritas en las fichas técnicas o con los rendimientos operacionales establecidos en ellas o con los criterios de calidad dados para el uso requerido, se procederá hacer la devolución del mismo.
- Si realizada la debida verificación por parte del Supervisor del Contrato, se encuentra que algún insumo y/o elemento suministrado está incompleto, deteriorado, fisurado, agrietado o que en general denota un compromiso en su estructura o en los componentes que lo conforman y por ende puedan afectar el buen desempeño del insumo y/o elemento, para las condiciones de trabajo de la Entidad.
- Si realizada la debida verificación por parte del Supervisor del Contrato, se encuentra que algún elemento suministrado no es entregado con el certificado de calidad o el mismo difiere del lote de producción.

NOTA 1: En los casos que se presente una devolución o reclamación por falencias en la calidad o integridad o mal funcionamiento de los elementos suministrados, el contratista deberá reponer el insumo y/o elemento deficiente, en un plazo no mayor a CINCO (5) días hábiles contados a partir del momento en que se le comunique por parte del Supervisor dicha devolución o reclamación, sin que esto genere ningún costo adicional para la Entidad.

NOTA 2: En el caso que el Contratista requiera realizar pruebas o ensayos que permitan evidenciar el cumplimiento de la especificación, se deberá coordinar con el supervisor del contrato para determinar la operatividad del elementos o insumo que requiera dicho ensayo.

NOTA 3: En caso de que se presenta alguna devolución por parte del supervisor del contrato, debido a que el elemento suministrado no cumpla textualmente con las especificaciones establecidas en las

especificaciones técnicas el elemento será recibido siempre y cuando dicha especificación sea igual o superior al establecido, sin que se altere el costo previamente establecido de dicho elemento o insumo.

8. APENDICES

Se adjunta el APENDICE A “DETALLES DE TABLEROS Y SEÑALES VERTICALES”, donde se encuentran los detalles constructivos de señales, tableros, pedestales y señales móviles de obra.