TRD: 900.18.3

COMPLEMENTO
PLIEGO DEFINITIVO DE CONDICIONES "SELECCIÓN SUBASTA INVERSA"

SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA SASIE-SM-003-2026 DE 2026

El objeto del contrato es **"SUMINISTRO DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE YUMBO-VALLE"**

ALCALDÍA MUNICIPAL DE YUMBO

2026

CONTENIDO

Pág.

TITULO I 5

CONDICIONES GENERALES DE LA CONTRATACIÓN 5

CAPÍTULO I 5

ASPECTOS GENERALES 5

1.1.1. INVITACIÓN A LAS VEEDURÍAS CIUDADANAS 5
1.1.2. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN 5
1.1.3. PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL PROCESO: SECOP II 6
1.1.4. GUÍAS PRÁCTICAS, MANUALES DE USO Y FORMATOS DEL SECOP II 6
1.1.5. COSTOS DERIVADOS DE PARTICIPAR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN 7
1.1.6. IDIOMA 7
1.1.7. LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR 8
1.1.8. INTERPRETACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES 9
1.1.9. SOLICITUDES DE ACLARACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES Y COMUNCIACIONES 9
1.1.10. CRONOGRAMA DEL PROCESO 10

CAPÍTULO II 10

REQUISITOS HABILITANTES GENERALES 10

1.2.1. CAPACIDAD JURÍDICA 10

CAPÍTULO III 19

OFERTA 19

1.3.1. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA 19
1.3.2. OFERTA TÉCNICA 20
1.3.3. OFERTA ECONÓMICA 26
1.3.4. VALIDEZ DE LAS OFERTAS 26
1.3.5. RECHAZO 27

CAPÍTULO IV 28

EVALUACIÓN GENERAL DE LA OFERTA 28

1.4.1. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS 28
1.4.2. COMITÉ DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS 29
1.4.3. DESEMPATE 29

CAPÍTULO V 30

RIESGOS 30

CAPÍTULO VI 30

CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL CONTRATO 30

1.6.1. EJECUCIÓN DEL CONTRATO 30
1.6.2. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES 30
1.6.3. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA 30
1.6.4. SANCIONES Y MULTAS 31

TITULO II 31

CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL PROCESO Y DEL CONTRATO 31

CAPÍTULO I 31

ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PROCESO 31

2.1.1. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE Y MODALIDAD DE SELECCIÓN 31
2.1.1. LIMITACIÓN DE LA CONVOCATORIA A MIPYMES 32
2.1.2. ACUERDOS COMERCIALES Y TRATADOS DE LIBRE COMERCIO 32

CAPÍTULO II 33

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR 33

2.2.1. CLASIFICACIÓN UNSPSC 33
2.2.2. OBJETO 33
2.2.3. ALCANCE 33
2.2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 34
2.2.5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL 34
2.2.6. FORMA DE PAGO 34
2.2.7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 35
2.2.8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 35
2.2.9. IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES 35

CAPÍTULO III 36

REQUISITOS HABILITANTES ESPECÍFICOS 36

2.3.1. CAPACIDAD JURÍDICA 36
2.3.2. CAPACIDAD TÉCNICA 37
2.3.3. CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL 126
2.3.4. INFORMACIÓN FINANCIERA PARA PROPONENTES EXTRANJEROS 127

CAPITULO IV 128

CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS 128

CAPÍTULO V 128

INTERVENTORÍA Y/O SUPERVISIÓN.....128

CAPITULO VI 128

GARANTÍAS.....128

2.6.1. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL.... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

2.6.2. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO 128

CAPÍTULO VII 129

PROYECTO DE PLIEGO / PLIEGO DE CONDICIONES, ETAPAS Y AUDIENCIAS.....129

2.7.1. PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES / PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO.....129

2.7.2. SOLICITUD DE LIMITACIÓN A MIPYMES.....130

2.7.3. MANIFESTACIÓN DE INTERÉS EN PARTICIPAR EN EL PROCESO.....131

2.7.4. AUDIENCIA DE CONSOLIDACIÓN DE OFERENTES 131

2.7.5. AUDIENCIA DE DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS 131

2.7.6. ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DE DESIERTA 131

2.7.7. AUDIENCIA DE SUBASTA 132

CAPITULO VIII 135

FORMATOS Y ANEXOS QUE HACEN PARTE DEL PRESENTE PROCESO 135

TITULO I
CONDICIONES GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

Para todos los efectos cuando este documento se refiera a la “Entidad Contratante”, “la Entidad”, “la Administración” se debe entender que corresponde a la Alcaldía del Municipio de Yumbo.

El presente documento aplica para todas las modalidades de selección contenidas en la Ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes, es decir para los procesos de selección de licitación pública, selección abreviada de menor cuantía, selección abreviada por subasta inversa, concurso de méritos y mínima cuantía; por lo tanto, cuando se esté adelantando un proceso bajo la modalidad de mínima cuantía, se debe entender que “Pliego de Condiciones” equivale a “Invitación a Contratar”.

La Entidad pone a disposición de los interesados el presente documento para la selección del contratista encargado de ejecutar el contrato a suscribir derivado del presente proceso de selección.

1.1.1. INVITACIÓN A LAS VEEDURÍAS CIUDADANAS

Las veedurías ciudadanas, establecidas de conformidad con la ley, las personas y organizaciones interesadas en hacer control social al presente Proceso de Contratación podrán desarrollar su actividad durante la etapa precontractual, contractual y pos contractual, formulando recomendaciones oportunas ante la Entidad Contratante y ante los organismos de control del Estado, para buscar la eficiencia institucional y la probidad en la actuación de los funcionarios públicos. Así mismo, podrán intervenir en todas las audiencias que se realicen durante el proceso.

En desarrollo del inciso tercero del artículo 66 de la Ley 80 de 1993 y la ley 850 de 2003, la Entidad Contratante convoca a las veedurías ciudadanas para realizar control social al presente proceso de contratación.

1.1.2. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

En todas las actuaciones derivadas de las estipulaciones de los pliegos de condiciones y el contrato que forma parte de esta, el proponente obrará con la transparencia y la moralidad que la Constitución Política y las leyes consagran.

En caso de que la Entidad Contratante, advierta hechos constitutivos de corrupción por parte de un proponente durante el proceso de selección, sin perjuicio de las acciones legales a que hubiere lugar, podrá rechazar la respectiva propuesta.

Si los hechos constitutivos de corrupción tuvieren lugar durante la ejecución del contrato, tales circunstancias podrán dar lugar a la declaratoria de caducidad, de conformidad con las reglas previstas para el efecto en la ley y en el respectivo contrato.

El proponente deberá suscribir el Formato No. 2

1.1.3. PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL PROCESO: SECOP II

El presente proceso de selección se adelanta a través de la plataforma SECOP II, por lo tanto, la comunicación entre la Entidad y los interesados se realizará únicamente por este medio; para la presentación de la propuesta, diligenciamiento de la información, problemas con la herramienta, etc., se deben aplicar las guías y documentos que sobre el uso de la plataforma ha emitido Colombia Compra Eficiente.

La presentación de las propuestas se hará únicamente a través de la opción “CREAR OFERTA”, del usuario proveedor, a través de la página web del SECOP II www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii

Si se trata de un proponente plural, se debe crear la cuenta de la unión temporal o el consorcio a través del SECOP II y presentar la oferta desde dicha cuenta, en la cual deben quedar estipulados los porcentajes de participación de cada uno de los integrantes, tal y como lo indica la respectiva guía de Colombia Compra Eficiente, de lo contrario no será válida la propuesta realizada teniendo en cuenta la imposibilidad de suscribir el contrato en caso de ser adjudicatario, así como el cumplimiento de los demás requisitos que exige la ley y el pliego de condiciones.

1.1.4. GUÍAS PRÁCTICAS, MANUALES DE USO Y FORMATOS DEL SECOP II

Colombia Compra Eficiente ha dispuesto en su portal web www.colombiacompra.gov.co, guías, manuales, formatos, videos y material de

apoyo para las entidades compradoras y proveedores, con el fin de facilitar el uso y participación en los procesos de contratación a través de la plataforma SECOP II.

De allí que se recomienda a los interesados y eventuales proponentes consultar dicha información en el siguiente enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/consulta-en-el-secop-ii/como-usar-el-secop-ii-provedores en donde encontraran, entre otros:

- Guía para realizar el registro en el SECOP II.
- Pasos para registrarse en el SECOP II.
- Guía rápida para configurar la cuenta del proveedor en el SECOP II.
- Guía de creación de proponente plural en el SECOP II.
- Guía para presentar observaciones en el SECOP II.
- Guía para manifestar interés a través del SECOP II. (Procesos de Selección abreviada de menor cuantía).
- Guía para presentar ofertas en el SECOP II.
- Guía para la participación de Proveedores Extranjeros en Procesos de Contratación en el SECOP II.

Por lo anterior, es responsabilidad de los proponentes tener en cuenta esta información para efectos de estructurar y presentar sus propuestas.

En caso de presentarse indisponibilidad del sistema, los proponentes e interesados en el proceso, deberán aplicar la “Guía de Indisponibilidad” que se utiliza para estos casos, la cual encuentra en el sitio de soporte de Colombia Compra Eficiente: https://www.colombiacompra.gov.co/soporte/indisponibilidad-en-las-plataformas.

1.1.5. COSTOS DERIVADOS DE PARTICIPAR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Los costos y gastos en que los interesados incurran con ocasión del análisis de los Documentos del Proceso, la presentación de observaciones, la preparación y presentación de las Ofertas, la presentación de observaciones a las mismas, la asistencia a audiencias públicas y cualquier otro costo o gasto relacionado con la participación en el Proceso de Contratación estará a cargo exclusivo de los interesados y Proponentes.

1.1.6. IDIOMA

Los documentos y las comunicaciones entregadas, enviadas o expedidas por los Proponentes o por terceros para efectos del Proceso de Contratación, o para ser tenidos en cuenta en el mismo, deben ser otorgados en castellano. La Oferta y sus anexos deben ser presentados en castellano. Los documentos con los cuales los

Proponentes acrediten los requisitos habilitantes que estén en una lengua extranjera, deben ser traducidos al castellano y presentarse junto con su original otorgado en lengua extranjera. Para firmar el contrato, el Proponente que resulte adjudicatario debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados por escrito en idioma extranjero, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso, cumpliendo el trámite de Apostilla o Consularización.

Los documentos técnicos de los bienes a adquirir, como por ejemplo fichas técnicas, manuales de equipos de cómputo, podrán ser presentados en idioma inglés, salvo que expresamente el pliego de condiciones no exija que sean presentados en español.

1.1.7. LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia, en especial en los artículos 74 y 251 del Código General del Proceso, artículo 480 del Código de Comercio, y en la Resolución 2201 del 22 de julio de 1997, proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia y la Circular Externa No. 17 de fecha 11 de febrero de 2015.

Consularización: Según lo previsto por el Artículo 480 del Código de Comercio, los documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de éste, por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimen de los poderes.

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que “al autenticar los documentos a que se refiere este artículo, los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país”. Surtido el trámite, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

Apostilla: Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, de conformidad con lo previsto en la Ley 455 de 1998, no se requerirá del trámite de consularización señalado, siempre que provengan de uno de los países signatarios de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961, sobre abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la Ley 455 de 1998. En este caso solo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a

que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma español proveniente de países signatarios de la convención de La Haya, deberán ser presentados acompañados de una traducción a este idioma, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso, cumpliendo el trámite del Apostille.

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma español y que provengan de países NO signatarios de la Convención de La Haya deberán presentarse acompañado de una traducción oficial a este idioma, en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso en caso de que el proponente resulte adjudicatario.

1.1.8. INTERPRETACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Con la presentación de la oferta, el proponente manifiesta que estudió el Pliego de Condiciones y todos los documentos del proceso, que obtuvo las aclaraciones sobre las estipulaciones que haya considerado inciertas o dudosas, que conoce la naturaleza de los trabajos, su costo y su tiempo de ejecución, que formuló su oferta de manera libre, seria, precisa y coherente.

Todos los documentos del proceso se complementan mutuamente, de tal manera que lo indicado en cada uno de ellos se entenderá como indicado en todos. Las interpretaciones o deducciones que el proponente haga de lo establecido en este Pliego de Condiciones serán de su exclusiva responsabilidad. En consecuencia, la Entidad no será responsable por descuidos, errores, omisiones, conjeturas, suposiciones, mala interpretación u otros hechos desfavorables en que incurra el proponente y que puedan incidir en la elaboración de su oferta.

Si el interesado considera que existen omisiones o contradicciones, o se tuviere duda sobre la interpretación, significado o alcance de cualquier parte de las condiciones o especificaciones de este pliego de condiciones, deberá pedir la aclaración pertinente a través de la sección de “mensajes” en la plataforma SECOP II, dentro de los términos señalados en el cronograma del proceso.

El hecho de que el proponente no se informe y documente debidamente sobre los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos objeto de la presente licitación, no se considerará como excusa válida para la futura formulación de eventuales reclamaciones.

1.1.9. SOLICITUDES DE ACLARACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES Y COMUNCIACIONES

Toda consulta referente al proceso de selección debe formularse por escrito directamente en el aplicativo de “mensajes” y/o “observaciones al pliego de condiciones”, de la plataforma del SECOP II. No se atenderán consultas personales, por correo electrónico, ni telefónicas. Las respectivas respuestas serán publicadas por el mismo medio.

Dentro del plazo establecido en el cronograma, cualquier interesado podrá solicitar aclaraciones.

Las modificaciones o aclaraciones que se realicen sobre los documentos del proceso, que surjan como resultado de las observaciones formuladas, o de oficio por la Entidad, serán informadas mediante adendas o comunicados, que serán publicados en el SECOP, siendo estas, parte integral del presente documento y del proceso.

1.1.10. CRONOGRAMA DEL PROCESO

El cronograma del proceso se podrá visualizar directamente en la plataforma SECOP II. El interesado deberá verificar el cronograma del proceso de selección y cumplir con las fechas y horas establecidas, teniendo en cuenta que la hora que rige el mismo corresponde a la hora Legal Colombiana.

CAPÍTULO II
REQUISITOS HABILITANTES GENERALES

El proponente debe presentar todos los documentos con los cuales acredite encontrarse habilitado para participar en el proceso. Estas exigencias se encuentran contenidas en dos capítulos diferentes del presente documento bajo los siguientes títulos: “Requisitos habilitantes generales” y “Requisitos habilitantes específicos”.

Los “requisitos habilitantes generales”, son aplicables a todas las modalidades de selección, independientemente de su objeto y cuantía; los “requisitos habilitantes específicos” resultan de las necesidades propias de cada proceso.

Dentro del presente acápite se encuentran los “Requisitos habilitantes generales”:

1.2.1. CAPACIDAD JURÍDICA

En el presente Proceso de Contratación pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras; consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social esté relacionado con el objeto del contrato a celebrarse.

La Entidad también revisará que los Proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales, entre otros.

Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre representante legal, o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.

Se estudiarán y analizarán los requisitos esenciales de orden legal, verificando su estricto cumplimiento, para el efecto se verificarán los siguientes documentos, así como el diligenciamiento de los formatos y anexos correspondientes:

La capacidad jurídica y demás requisitos jurídicos se acreditan mediante la presentación de los siguientes documentos:

a. Carta de presentación de la oferta: Presentar documento suscrito por la persona facultada para presentar la oferta. Se debe diligenciar el Formato No. 3.

b. Documento de identidad de la persona natural o del representante legal o apoderado: Fotocopia del documento de identidad de la persona natural, del representante legal o del apoderado, según corresponda; en caso de Proponente plurales, deberán ser presentados los documentos de identidad de cada uno de los miembros que lo conforman, así como del representante legal.

c. Registro Mercantil: Las personas naturales comerciantes deberán presentar documento del registro mercantil, cuya actividad mercantil les permita ejecutar el objeto contractual, cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la Propuesta y que,

en todo caso, no haya sido objeto de modificación con posterioridad a la expedición del certificado, con registro mercantil renovado.

d. Certificado de existencia y representación legal: Certificado actualizado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio del domicilio del Participante (persona jurídica) singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura o cualquier forma de asociación permitida por la ley si el Proponente es plural, cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la Propuesta y que, en todo caso, no haya sido objeto de modificación con posterioridad a la expedición del certificado, con registro mercantil renovado.

En este documento debe constar que el objeto social le permite llevar a cabo el objeto del contrato a que se refiere el proceso de selección.

Si conforme al ordenamiento jurídico la realización de la actividad objeto de contratación, requiere de habilitación legal para que la propuesta sea admisible, se deberá tener la misma al momento de su presentación.

También debe constar que la duración de la persona jurídica se extenderá por el plazo de ejecución del contrato, más el plazo de liquidación de este y un año adicional.

Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, en el cual conste su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre del representante legal o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculte.

En caso de persona jurídica extranjera con sucursal en Colombia, será válido que el tiempo de constitución se acredite con el correspondiente a su casa matriz, para cuya acreditación deberá presentar los documentos respectivos.

En caso de personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, este requisito se cumplirá con la presentación del documento equivalente que se expida en el país de origen y, de no existir dicho documento en el ordenamiento jurídico de ese país, con una certificación donde conste la información aquí mencionada, suscrito por un revisor fiscal, o su equivalente.

Así mismo, deberá acreditar que cuenta con un apoderado debidamente constituido, con domicilio en Colombia y ampliamente facultado para

representarlos judicial o extrajudicialmente. Deberán mantener el apoderado, como mínimo, por el plazo de ejecución del contrato, hasta la liquidación de este. No tendrán la obligación de acreditar apoderado si, de conformidad con las normas legales vigentes, tienen obligación de constituir sucursal en Colombia para efectos de la ejecución del Contrato, lo que deberán manifestar expresamente.

En relación con la acreditación de la existencia y representación legal de personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, y el otorgamiento de poderes en el exterior, se anota que a través de la ley 455 del 4 de agosto de 1998, el Congreso Nacional aprobó la “Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros” (la “Convención”), la cual entró en vigencia en Colombia a partir del 30 de enero de 2000, y suprimió la exigencia de legalización Diplomática o consular para los documentos públicos que han sido ejecutados en el territorio de un Estado parte y que deben ser presentados en el territorio de otro Estado parte del convenio.

Si se trata de sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia de países miembros de la Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros", se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

El documento público relacionado con sociedades extranjeras en el cual se certifique la existencia de la sociedad y el ejercicio de su objeto social tendrá validez en Colombia con la sola Apostilla. Cuando el documento otorgado en el exterior deba ser autenticado, el Proponente deberá velar porque la autoridad que autentica certifique sobre la existencia de la sociedad y sobre la extensión del objeto social, de conformidad con los requerimientos del artículo 480 del Código de Comercio, documento que se deberá apostillar.

En el evento en el cual, en un Estado Parte de la Convención, la autoridad ante quien se autentican los documentos no tenga la facultad de certificar sobre la existencia de la sociedad y sobre el ejercicio del objeto social de la misma, el Proponente podrá solicitar dichas certificaciones ante la autoridad competente del lugar. Para que surtan efectos en Colombia, estas certificaciones deberán a su vez ser apostilladas por la autoridad del Estado donde emana el documento.

Si no existiera una autoridad local que pueda expedir las certificaciones de existencia de la sociedad y de ejercicio del objeto social de acuerdo con las leyes del respectivo país, el Proponente podrá acudir ante el Cónsul Colombiano quien podrá certificar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad y del ejercicio de su objeto conforme a las leyes del respectivo país. En este caso, como la Convención no se aplica a los

documentos ejecutados directamente por agentes diplomáticos o consulares, deberá seguir el trámite ordinario de legalización, o sea que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia abonará la firma del Cónsul.

Los documentos otorgados en países que no son Parte de la "Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros" deberán presentarse debidamente legalizados y consularizados de acuerdo con lo preceptuado por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil y el artículo 480 del Código de Comercio.

En caso de Proponentes plurales será válido que el objeto social de cada uno de los integrantes sume las actividades objeto del respectivo proceso de selección.

e. Conformación del consorcio y unión temporal,: En caso de Proponente plural bajo cualquiera de estas esquemas de asociación, deberá presentarse copia del acuerdo para conformar el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura en el que conste: (i) la forma de asociación bajo la cual se presenta el Participante, (ii) la declaración de que cada uno de los miembros actúa y responde de manera solidaria por la presentación de la Propuesta y por la celebración y ejecución del contrato que resulte del Proceso de selección, (iii) el porcentaje de participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, y adicionalmente si se trata de unión temporal los términos y la extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la ejecución del contrato, (iv) la designación expresa de la persona que tendrá la representación legal del Proponente plural, indicando expresamente que está facultado de manera amplia y suficiente para formular la Propuesta, suscribir el contrato y obligar a todos los integrantes del Proponente plural; en caso de que actúe a través de apoderado deberá, además, presentar el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural, (v) el objeto, (vi) el término de duración que debe ser, al menos, igual al término de duración del contrato y un año más (vii) el domicilio. Se debe diligenciar el Formato No. 4 o Formato No. 5 según corresponda.

Una vez conformado el Proponente plural, sus integrantes no podrán ceder o transferir su participación en el mismo, ni modificar sus integrantes o su participación en aquél, salvo en el evento en que la Entidad lo autorice de manera expresa, previa y por escrito únicamente al contratista.

No se permitirá que un integrante de un Proponente plural forme parte de uno u otros Proponentes plurales que participen en un mismo Proceso de selección, ni que formule Propuesta independiente para el mismo Proceso de selección. Si se presentara este caso, se descartarán todas las Propuestas involucradas, sin excepción y sin consideración al orden de presentación.

Condiciones que debe tener en cuenta el Participante plural:

i. Responsabilidad del Proponente plural

Se entiende que cada uno de los integrantes del CONSORCIO responderá solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas en la presentación de la Propuesta, así como en la eventual suscripción y ejecución del contrato; en consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en el desarrollo de la Propuesta y del contrato afectarán a todos los miembros que lo conforman.

La responsabilidad de los integrantes de la UNIÓN TEMPORAL es solidaria, tanto en la presentación de la Propuesta, así como en la eventual suscripción y ejecución del contrato, pero las cláusulas penales, las sanciones y la reparación de los perjuicios adicionales causados por el incumplimiento, según el caso, se impondrán de acuerdo con su participación.

ii. Facturación del Proponente plural

La facturación la efectuará el Proponente plural bajo su propio NIT, la factura, además de señalar el porcentaje o valor del ingreso que corresponda a cada uno de sus miembros, indicará el nombre o razón social y el NIT de cada uno de ellos. Estas facturas deberán cumplir los requisitos señalados en las disposiciones legales y reglamentarias.

En el evento previsto en el inciso anterior, quien efectúe el pago o abono en cuenta deberá practicar al Participante plural la respectiva retención en la fuente a título de renta y corresponderá a cada uno de sus miembros asumir la retención a prorrata de su participación. El impuesto a las ventas discriminado en la factura que expida el Participante plural deberá ser distribuido a cada uno de sus miembros, de acuerdo con su participación en las actividades que dieron lugar al impuesto, para efectos de ser declarados en la factura.

f. Autorización de órganos sociales: En caso de existir limitaciones estatutarias a las facultades del representante legal, el Proponente deberá presentar Acta o extracto de Acta debidamente otorgadas por el órgano social competente del Proponente, en que se hagan constar las respectivas autorizaciones para participar y desarrollar las etapas del Proceso de selección respectivo, celebrar el contrato que se llegue a adjudicar en desarrollo del mismo y, en consecuencia, para obligar al Proponente sin limitación alguna a los términos y condiciones de este pliego, del contrato que se adjudique, así como para obligar al proponente a todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con el Proceso de selección correspondiente y con el contrato respectivo.

En caso de proponentes plurales conformadas por personas jurídicas nacionales y/o extranjeras cada uno de sus integrantes debe cumplir con este requisito.

g. Boletín de responsables Fiscales: La Entidad consultará el certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República, correspondientes al Proponente y su representante legal. La Entidad, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 610 de 2000, se abstendrá de celebrar el contrato o de prorrogar con las personas que se encuentren registradas en el Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República para lo cual hará las consultas que en tal sentido corresponden en http://www.contraloriagen.gov.co/. En caso de Proponente plurales la consulta se realizará para cada uno de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior los proponentes podrán aportar esta información.

En el evento que se consulte el certificado y no corresponda a la información del Proponente, la Entidad solicitará la subsanación del documento.

Este certificado no aplica para personas naturales extranjeras o personas jurídicas extranjeras.

h. Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación: la Entidad consultará el certificado de antecedentes expedido por la Procuraduría General de la Nación, correspondientes al Proponente y su representante legal. La Entidad se abstendrá de celebrar contratos o prorrogarlos, con aquellas personas que figuren con antecedentes disciplinarios en el registro que al efecto lleva la Procuraduría General de la Nación y que se encuentra en: http://www.procuraduria.gov.co/portal/Antecedentes-disciplinarios.page. En caso de Proponente plurales la consulta se realizará para cada uno de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior los proponentes podrán aportar esta información.

En el evento que se consulte el certificado y no corresponda a la información del Proponente, la Entidad solicitará la subsanación del documento.

Este certificado no aplica para personas naturales extranjeras o personas jurídicas extranjeras.

i. Certificado de antecedentes judiciales: La Entidad consultará el certificado de antecedentes judiciales, correspondiente al Proponente persona natural y/o el representante legal. La Entidad se abstendrá de celebrar contratos o prorrogarse, con aquellas personas naturales que hayan sido declaradas responsables judicialmente por la comisión de delitos contra la Administración Pública cuya pena sea privativa de la libertad o que afecten el patrimonio del

Estado o quienes hayan sido condenados por delitos relacionados con la pertenencia, promoción o financiación de grupos ilegales, delitos de lesa humanidad, narcotráfico en Colombia o en el exterior, o soborno transnacional, con excepción de delitos culposos.

Esta inhabilidad se extenderá a las sociedades en las que sean socias tales personas, a sus matrices y a sus subordinadas, con excepción de las sociedades anónimas abiertas.

El certificado de antecedentes judiciales podrá consultarse en: https://antecedentes.policia.gov.co:7005/WebJudicial/. En caso de Proponente plurales la consulta se realizará para cada uno de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior los proponentes podrán aportar esta información.

En el evento que se consulte el certificado y no corresponda a la información del Proponente, la Entidad solicitará la subsanación del documento.

Este certificado no aplica para personas naturales extranjeras o personas jurídicas extranjeras.

j. Certificado del Sistema de Registro Nacional de Medidas Correctivas: La Entidad consultará el certificado del Sistema de Registro Nacional de Medidas Correctivas, correspondiente al Proponente y su representante legal. La Entidad se abstendrá de celebrar contratos o prorrogarse, con aquellas personas que se encuentren en mora por seis (6) meses o más en el pago de las multas que indica la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia. El Sistema de registro Nacional de Medidas Correctivas podrá consultarse en: https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx.

En caso de Proponente plurales la consulta se realizará para cada uno de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior los proponentes podrán aportar esta información.

Este certificado no aplica para personas naturales extranjeras o personas jurídicas extranjeras.

k. Certificado de no estar reportado en el sistema Registro de Deudores Alimentarios Morosos REDAM, el cual podrá descargarse a través del portal www.redam.gov.co. La Entidad consultará el certificado expedido, correspondientes al proponente como persona natural o al representante legal en caso de tratarse de persona jurídica. La Entidad se abstendrá de celebrar contratos o prorrogarlos, con aquellas personas que figuren registrados en dicho portal. En caso de Proponente plurales la consulta se realizará para cada uno de sus integrantes. Sin perjuicio de lo anterior los proponentes podrán aportar esta información.

En el evento que se consulte el certificado y no corresponda a la información del Proponente, la Entidad solicitará la subsanación del documento.

l. Poder: En caso de presentarse la Propuesta por parte de un apoderado, éste deberá presentar el poder debidamente otorgado y contar con las facultades suficientes para representar al Proponente asignado en cada una de las etapas del Proceso de selección, adjudicación del contrato y su celebración o suscripción, ejecución y liquidación del mismo, dado el caso.

Los proponentes extranjeros pueden estar representados por apoderados o representantes legales, caso en el cual el interesado debe acreditar que quien presenta la oferta está legalmente facultado para comprometer al interesado, presentar el documento correspondiente bien sea un poder o un nombramiento en el cual consten las facultades otorgadas y acreditar la identidad del apoderado o representante legal con su documento de identificación. En todo caso este documento deberá contar con la legalización de acuerdo con la Convención de la Aportilla o la consularización de documentos otorgados en el extranjero.

m. Cumplimiento de las normas integrales del Sistema General de Seguridad Social Integral: El Proponente persona jurídica deberá declarar mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal (de estar obligados a revisor fiscal bajo la ley), o por el Representante Legal, el pago integral de los aportes a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a la caja de compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje de todos los trabajadores, colaboradores directos e indirectos, subcontratistas y personal de apoyo, correspondientes, como mínimo, a los seis (6) meses anteriores a la fecha límite para la presentación de la Propuesta.

Tratándose de Proponente persona natural deberá manifestar expresamente bajo la gravedad del juramento, si tiene o no a su cargo un número de personas que, de acuerdo con cada uno de los regímenes de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, le hacen obligatoria la afiliación y pago por sus trabajadores a esos sistemas y entidades. En caso afirmativo, además de lo anterior, deberán presentar certificación de haber cumplido con dichas obligaciones, al menos, durante los últimos seis (6) meses, anteriores a la fecha límite para la presentación de la propuesta.

Tanto personas naturales como jurídicas, en caso de encontrarse exoneradas del pago de aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), de conformidad con lo previsto por la Ley 1607 de 2012 en concordancia con el

Decreto 0862 de 2013 o demás normas que los modifiquen o adicionen, deberá manifestarlo en el mismo certificado en el que acredite el pago de los demás aportes.

En caso de Proponente plural conformado por personas naturales o jurídicas, todos y cada uno de sus integrantes deben cumplir con el requisito en los términos señalados en este literal.

Las sociedades o personas naturales extranjeras sin sucursal en Colombia deberán manifestar por escrito que, en caso de ser adjudicatarias del contrato y de disponer de personal para ejecutar el objeto del contrato en Colombia, cumplirán con lo dispuesto en las normas integrales del Sistema General de Seguridad Social Integral.

Se debe diligenciar el Formato No. 6.

n. En caso de que el revisor fiscal suscriba la certificación de que trata el punto anterior deberá aportar: a. Copia de tarjeta profesional. b. Certificado vigente de vigencia de la tarjeta profesional.

CAPÍTULO III
OFERTA

1.3.1. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Las ofertas deberán presentarse conforme los procedimientos establecidos en la Guía del SECOP II emitida por Colombia Compra Eficiente, en el plazo establecido en el cronograma del presente proceso. Para la presentación deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

- Solo se recibirán ofertas presentadas a través de SECOP II. Desde la opción “Crear Oferta” habilitada para los proveedores suscritos al proceso. No se aceptarán propuestas presentadas con posterioridad a la fecha y hora señalada para el cierre del proceso, ni las que sean enviadas por correo, fax, correo electrónico ni radicadas en la ventanilla de correspondencia de la Entidad, lo anterior sin perjuicio de las situaciones de indisponibilidad de la plataforma.
- En caso de presentarse fallas generales en la plataforma del Secop II, se deberá seguir el procedimiento establecido en el protocolo de indisponibilidad expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, para lo cual la entidad podrá de modificar el cronograma del proceso o realizar el procedimiento alternativo para la presentación de la propuesta plasmado en el documento mencionado.

- Si se presenta indisponibilidad de la plataforma, el correo habilitado para recibir comunicaciones por parte de la Entidad será: stransito@yumbo.gov.co
- La oferta económica deberá diligenciarse en la plataforma en la forma indicada por la Entidad en el presente documento, se deben tener presentes las reglas aplicables en caso de solicitar un anexo económico.
- Cada propuesta deberá cumplir con los requerimientos habilitantes y técnicos, por lo tanto, el proponente no podrá presentar propuestas alternativas o parciales.
- Si un proponente desea retirar su propuesta, antes del cierre del proceso de contratación, deberá realizarlo de conformidad con el procedimiento establecido en los guías de SECOP II antes de la fecha límite de presentación de ofertas. De no realizar este procedimiento la propuesta no se podrá retirar.
- El proponente debe revisar las modificaciones que se realicen al proceso y en caso de haber presentado su propuesta con antelación a la expedición de una adenda deberá aplicarla de acuerdo con el procedimiento establecido para ello en las guías de CCE.
- Para la presentación de las propuestas, se recomienda hacerlo por lo menos con dos (2) horas de anticipación a la hora del cierre, en razón a prever cualquier falla que se pueda presentar en la plataforma del SECOP II.
- Si se trata de un proponente plural, se debe crear la cuenta de la unión temporal o el consorcio a través del SECOP II y presentar la oferta desde dicha cuenta, en la cual deben quedar estipulados los porcentajes de participación de cada uno de los integrantes, tal y como lo indica la respectiva guía de Colombia Compra Eficiente, de lo contrario no será válida la propuesta realizada teniendo en cuenta la imposibilidad de suscribir el contrato en caso de ser adjudicatario.

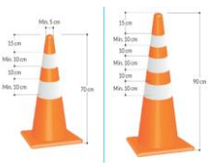
1.3.2. OFERTA TÉCNICA

Los oferentes deberán certificar que entregarán los elementos requeridos según las especificaciones técnicas solicitadas y en las cantidades.

La siguiente tabla, corresponde a las Fichas técnicas de los elementos solicitados:

Ítem	Descripción	Cant	Tipo de Estructura	Imagen	Elementos que conforman el Dispositivo Vial
	DISPOSITIVOS VIALES				

1	REDUCTOR TIPO RESALTO PORTÁTIL	10	Suministro del Resalto Plástico de seis metros de longitud, según Ficha Técnica Aportada.		Deben ser de color amarillo o con franjas amarillo y negro alternadas, y su superficie debe contar con elementos reflectivos, o bien su pintura debe tener propiedades reflectivas y cumplir lo dispuesto en la serie NTC 4744 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice. Ver Manual de Señalización Vial / Colombia / 2024 - Capitulo 5.
PUESTO DE CONTROL					
2	Vallas plásticas tipo reten	4	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta. Deberá de traer el letrero: MUNICIPIO DE YUMBO (Imagen de referencia)		ESPECIFICACIONES COLOR : Blanco ESTILO MODULAR: Plegable y apilable para mayor eficiencia y ahorro de espacio MATERIAL: Polietileno DIMENSIONES: 1.14 mts de altura x 0.61 cms de ancho PESO: 6.20 kg BANDEJAS: 2 bandejas superiores de 0.61 cm x 31 cm y 2 bandejas inferiores de 0.61 cm x 0.21 cm con tanque incluido para llenado de agua o arena para mayor estabilidad. MATERIAL REFLECTIVO: Se utiliza reflectivos de Alta Intensidad Prismático Tipo IV – micro prismático durable y de gran calidad que posee un adhesivo sensible a la presión. Su construcción micro prismática única ofrece un alto nivel de retro reflectividad, su texto o logotipo es impreso con tintas translucidas resistentes a los rayos UV. TORNILLERIA: Galvanizada con tuercas de seguridad de alta resistencia. ANCLAJE: Consta de dos orificios reforzados en la parte superior especialmente como soporte para flashers luminosos.

3	Conos	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		• Su altura mínima debe ser de 0,7 m. • La altura debe aumentarse en vías con altos volúmenes de tránsito, o en vías donde frecuentemente transiten vehículos pesados (buses y/o camiones) o las velocidades máximas permitidas sean superiores a 50 km/h. Altura mínima de conos, contenida en la NTC 6107-25 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice. La base de los conos debe ser de tamaño, forma y masa suficiente para que permanezcan estables frente a corrientes de aire provocadas por el paso de los vehículos. La base debe ser de forma poligonal, de tal manera que garantice que, en el caso de caída del cono sobre la superficie de rodadura de la vía, este no ruede fácil mente sobre su base. (aplica Manual de Señalizacion Vial 2024)
4	Paleta de Control SRO-04 PARE/SIGA	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores, y debe estar unida a una paleta (bastón), con una longitud total que asegure una altura libre de 1,6 cm. El tablero debe estar construido con material retrorreflectivo Tipo IV, o de características retrorreflectivas superiores. Su color de fondo debe ser verde en la cara que contiene la leyenda SIGA y rojo en la que lleva la leyenda PARE. Ambos textos y orlas son de color blanco. Las paletas también pueden ser electrónicas (con fuente de energía autónoma) de mensaje variable, conservando la forma y colores especificados anteriormente. Se usan en zonas de baja visibilidad por condiciones atmosféricas adversas.
5	Luces - Flasher luminoso	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		DIMENSIONES: 10x18x30 cm (largo x ancho x Alto) MATERIAL: Lente PS y base PP COLOR: rojo LED LUZ: 6 pcs bombillas LED Intermitente (65-75 veces por minuto) CÉLULA SOLAR: 10Cm × 4.3Cm BATERÍA: celda solar de silicona de alta calidad 2.4V recargable 1500mAh Ni-MH batería CABEZAL: 360° De Rotación-abrazadera de metal para adosar PESO: 0.80 KG

6	Paleta de Control SRO-30 VELOCIDAD MAXIMA 30KM	4	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		Control SRO-30 VELOCIDAD MAXIMA 30KM La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores, y debe estar unida a una paleta (bastón), con una longitud total que asegure una altura libre de 1,6 m. El tablero debe estar construido con material retrorreflectivo Tipo IV, o de características retrorreflectivas superiores, diámetro de 45 cm.

SEÑALES DE TRANSITO

Ítem	Descripción	Cant	Tipo de Estructura		Elementos que conforman la señal de transito
7	SUMINISTRO DE LA SEÑAL REGLAMENTARIA VERTICAL	10	Manuales de Señalización Vial 2024. CAPÍTULO 2 SEÑALES REGLAMENTARIAS VERTICALES		TABLERO: B) Lámina de acero galvanizado. Diámetro de 60 X 60 cm ESTRUCTURA O POSTE: Materiales para postes, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua BRAZOS: Materiales para los brazos de los postes, las crucetas, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua

					ANCLAJES: Materiales para Anclaje de los postes soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), deben permitir que, al ser anclados en hormigón, de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total y así mismo garantizar la verticalidad del mismo; adicionalmente, se deberá garantizar que se obtenga la altura libre indicada desde el borde inferior del tablero hasta el borde de la cimentación
					RECUBRIMIENTO DE LOS POSTES Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte blanco, o pintura electrostática. No debe de presentar partes sin pintar, óxidos u otras características de una aplicación incorrecta de los productos de pintura en toda la estructura de la señal.
					SOLDADURA: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero.
					EMPALME DEL TABLERO AL POSTE: La señal se empalmará de manera que el poste presente absoluta verticalidad y perpendicularidad con respecto al tablero, de manera que se obtenga la altura libre mínima indicada. La señal no deberá presentar deformaciones, oxidaciones, rebabas y otras características que presenten deterioro o una manufactura inadecuada.
8	SUMINISTRO DE LA SEÑAL PREVENTIVA VERTICAL	40	Manuales de Señalización Vial 2024. CAPÍTULO 2 SEÑALES PREVENTIVAS VERTICALES		TABLERO: B) Lámina de acero galvanizado. Diámetro de 60 X 60 cm
					ESTRUCTURA O POSTE: Materiales para postes, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua

					BRAZOS: Materiales para los brazos de los postes, las crucetas, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua
					ANCLAJES: Materiales para Anclaje de los postes soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), deben permitir que, al ser anclados en hormigón, de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total y así mismo garantizar la verticalidad del mismo; adicionalmente, se deberá garantizar que se obtenga la altura libre indicada desde el borde inferior del tablero hasta el borde de la cimentación
					RECUBRIMIENTO DE LOS POSTES Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte blanco, o pintura electrostática. No debe de presentar partes sin pintar, óxidos u otras características de una aplicación incorrecta de los productos de pintura en toda la estructura de la señal.
					SOLDADURA: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero.
					EMPALME DEL TABLERO AL POSTE: La señal se empalmará de manera que el poste presente absoluta verticalidad y perpendicularidad con respecto al tablero, de manera que se obtenga la altura libre mínima indicada. La señal no deberá presentar deformaciones, oxidaciones, rebabas y otras características que presenten deterioro o una manufactura inadecuada.

El Proponente debe incluir en su Oferta el Formato No. 7 diligenciado.

1.3.3. OFERTA ECONÓMICA

El Proponente deberá indicar el valor de su oferta económica en SECOP II, en la sección “Cuestionario” en la lista de precios formulada para ello e incluir en su Oferta el formato diligenciado del Formato No. 8.

De presentarse discrepancias entre el valor diligenciado en la plataforma y el Anexo económico prevalecerá el valor presentado en el Anexo Económico, en caso de presentarse dicha situación la Entidad advierte a los participantes que para la adjudicación podrá modificar este valor en la plataforma por el señalado en el Anexo.

Los precios ofrecidos deberán ser en cifras enteras, en pesos, fijos para la vigencia del contrato, discriminando el IVA de conformidad con el formato.

Si la propuesta es presentada en moneda diferente a la moneda legal colombiana, no será tenida en cuenta, siendo eliminada del proceso de selección.

Si la propuesta presentada incluye otros conceptos de pago, los proponentes deberán indicarlo en su oferta, precisando claramente el concepto, valor y forma de pago que propone, en tal caso dichos conceptos serán tenidos en cuenta en la evaluación económica de la propuesta y serán consignados en el contrato respectivo, si resultara favorecido.

Todos los costos asociados a la preparación y presentación de la propuesta estarán a cargo del Proponente y la Entidad, en ningún caso, será responsable de los mismos.

CORRECCIÓN ARITMÉTICA: La Entidad sólo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

a. Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.

b. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

1.3.4. VALIDEZ DE LAS OFERTAS

La Oferta debe tener una validez de 3 meses, contados a partir de su presentación. En el caso de una suspensión que supere este término, la Entidad solicitará la ampliación de la oferta al proponente por un término igual a la suspensión.

1.3.5. RECHAZO

La entidad rechazará las Ofertas presentadas por los Proponentes que:

a) Sean presentadas después de vencido el plazo establecido para el efecto en el Cronograma;
b) Cuando el valor de la propuesta presentada exceda el valor del presupuesto oficial destinado para la licitación.
c) Cuando el proponente o la propuesta no cumplan con los requisitos técnicos mínimos, de no subsanarlos de acuerdo con lo exigido.
d) Cuando el proponente o la propuesta no cumplan con los requisitos jurídicos, o financieros, de no subsanarlos de acuerdo con lo exigido.
e) Cuando en cualquier documento de la propuesta se detecten condicionamientos para la eventual suscripción del contrato.
f) Dar información falsa o aportar documentación falsa o que no corresponda a la verdad y que sea determinante para la adjudicación del contrato.
g) Cuando se detecten y comprueben en la propuesta inexactitudes que sean determinantes para la adjudicación del contrato.
h) La presentación de varias propuestas por el mismo oferente, por sí o por interpuesta persona (en consorcio, en unión temporal o individualmente).
i) Cuando el objeto social del proponente no corresponda a lo requerido por la Entidad Estatal o no permita la ejecución del contrato, esta exigencia aplica a cada uno de los integrantes, cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma de asociación.
j) Si la propuesta es presentada en moneda diferente a la legal colombiana (Cuando aplique).
k) Cuando el proponente no cuente con la capacidad residual (Kr) mínima exigida en el Pliego de Condiciones. (Esta causal debe quedar explícita, en aquellos casos en los que se requiera solicitar Capacidad de Contratación y K residual).
l) Si luego de evaluadas las propuestas, se encuentra contradicción entre los documentos aportados con la propuesta y lo confrontado con la realidad.
m) Cuando no presente ofrecimiento económico en el respectivo anexo.
n) La propuesta en la que el proponente se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la oferta, en el caso en que la Entidad Estatal requiera dicha ampliación.
o) Cuando el proponente o alguno de sus integrantes (en caso de proponente plural) se encuentre en una o varias de las siguientes situaciones: (i) estar incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en la Constitución Política o en la Ley; (ii) tenga un conflicto de interés de origen legal o contractual.

p) Presentación de la propuesta en forma física o por fuera de la plataforma SECOP II, excepto en los casos de indisponibilidad de la plataforma con estricto cumplimiento a las Guías o Manuales de Colombia Compra Eficiente.
q) Cuando la oferta de un proponente plural sea presentada desde el perfil de uno de sus integrantes y no como lo indica la guía para presentar oferta en el SECOP II, es decir desde el perfil que se debe crear para el oferente plural.
r) Las demás que señale la ley.

CAPÍTULO IV
EVALUACIÓN GENERAL DE LA OFERTA

1.4.1. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Una vez recibidas las ofertas, la Entidad publicará el listado de proponentes que presentaron oferta, advirtiendo que la publicación de estas se hará con la publicación del informe de evaluación, con el fin de tener mayor celeridad en el proceso de evaluación.

En el caso de la mínima cuantía la Entidad revisará las ofertas económicas y verificará que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, se verificará el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad para subsanar las ofertas.

Los Proponentes que hayan acreditado el cumplimiento de los requisitos habilitantes serán evaluados, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego. En caso de requerir la subsanación de documentos, la Entidad podrá realizar la solicitud a través de la sección de “mensajes”, único medio por el cual los proponentes deberán dar respuesta y anexar la documentación respectiva.

No obstante, lo anterior, los proponentes deberán revisar el informe de evaluación a fin de establecer si ha sido requerida alguna subsanación o aclaración, caso en el cual deberán anexar los soportes respectivos a través de “mensajes” con el fin de adjuntarlos posteriormente a la oferta, teniendo como plazo máximo para subsanar hasta el término del traslado del informe, de conformidad con el artículo 5 de la ley 1150 de 2007.

La Entidad publicará el informe de evaluación de Ofertas en la oportunidad señalada en el Cronograma establecido en el SECOP II. Las observaciones al informe de evaluación deberán presentarse por parte de los oferentes en la sección “observaciones al informe de selección” o en su defecto a través de la sección de “mensajes”, no se aceptarán observaciones recibidas por otro medio.

1.4.2. COMITÉ DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La Entidad contará con un Comité de Evaluación y Calificación de Propuestas, el cual estará integrado por personas del área técnica, financiera y jurídica. La evaluación de la propuesta comprende:

La verificación del cumplimiento de los requisitos habilitantes de carácter jurídico, financiero, económico, capacidad de organización y de experiencia del proponente, cuando apliquen de acuerdo con el pliego.

La verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos excluyentes y de los requisitos técnicos adicionales.

La Entidad Contratante verificará y evaluará las ofertas presentadas por los proponentes dentro del plazo señalado en el cronograma, y podrá realizar visitas, constatar información, solicitar aclaraciones o subsanaciones etc.

El proponente responderá las solicitudes de aclaración o subsanación a su propuesta dentro del término fijado por comité evaluador y en la forma referida en el numeral anterior.

Si la propuesta cumple con las exigencias del pliego será habilitada, y por lo tanto se continuará con la ponderación o calificación económica y elementos de calidad, según corresponda, conforme a lo establecido en el pliego de condiciones (Si hay lugar a ellos)

La Entidad Contratante de acuerdo con lo establecido en el cronograma pondrá a disposición de los proponentes los informes de evaluación de las propuestas para que dentro del término establecido en el cronograma presenten las observaciones que estimen pertinentes.

1.4.3. DESEMPATE

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas en el proceso de contratación, se utilizarán las reglas previstas en la Ley 2069 de 2020 y el Decreto 1860 de 2021 de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido. Los proponentes deberán revisar y presentar los documentos correspondientes contenidos en los formatos 16 y siguientes - Formato No. 16 - donde se indica cada uno de los factores en su orden y los documentos necesarios para acreditar el requisito.

NOTA: Para efectos del presente numeral, la acreditación de los factores de desempate se deberá acreditar al momento de la presentación de la oferta. En todo caso, la no presentación de la información requerida no restringe la participación del oferente, ni es causal de rechazo de la oferta.

CAPÍTULO V
RIESGOS

De acuerdo con la metodología de Colombia Compra Eficiente, en la matriz contenida en el Anexo No. 18, se identifican los Riesgos que afectan la ejecución del presente contrato.

CAPÍTULO VI
CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL CONTRATO

1.6.1. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Dentro de del plazo establecido en el cronograma contado a partir de la adjudicación (o aceptación de la oferta para los procesos de mínima cuantía), el Contratista deberá presentar los siguientes documentos:

- Garantías solicitadas (Cuando aplique, se deberán anexar a través de la plataforma en la sección dispuesta para ello).
- Documentos por medio de los cuales acredite que se encuentra al día en el pago de seguridad social y parafiscales. (Cuando aplique, si ha transcurrido más de un mes desde la evaluación de la propuesta)

Por parte del Municipio se deberá expedir el registro presupuestal y diligenciar el campo correspondiente en la plataforma, así como aprobar las garantías si éstas cumplen con las condiciones establecidas a través de SECOP II, agotados estos pasos, se iniciará la ejecución a través de la opción dispuesta para ello en la plataforma.

1.6.2. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

De acuerdo con las facultades otorgadas en la ley 80 de 1.993, LA ENTIDAD CONTRATANTE goza de las prerrogativas de: INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN UNILATERAL Y DE LA CADUCIDAD del contrato, de conformidad con los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 de la citada Ley.

1.6.3. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de declaratoria de incumplimiento del contrato o de caducidad de este, el CONTRATISTA pagará a la Entidad Contratante el equivalente hasta de un veinte por ciento (20%) del valor total del contrato que se imputará a los perjuicios que ella

reciba, lo cual no excluye que La Entidad Contratante pueda también hacer efectiva la garantía de cumplimiento.

1.6.4. SANCIONES Y MULTAS

En el evento de que el CONTRATISTA presente incumplimiento del contrato, LA ENTIDAD CONTRATANTE impondrá a través de resolución motivada multa equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del valor total del contrato, por cada incumplimiento presentado, sin que estas sobrepasen el veinte por ciento (20%) del valor de este.

La imposición de multas y sanciones se sujetará a lo establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

La cantidad total que por concepto de multas deba pagar el CONTRATISTA a favor de La Entidad Contratante, podrá ser deducida de cualquier saldo pendiente (actas parciales, acta final, etc.), sin que ello implique que se libera de la responsabilidad de cumplimiento de todos los compromisos adquiridos al firmar o aceptar el contrato.

La aplicación de las multas se entiende sin perjuicio de que, en un momento dado, La Entidad Contratante proceda a declarar la Caducidad del Contrato o a hacer efectivas las garantías y seguros que el CONTRATISTA ha constituido de acuerdo con lo establecido en el presente documento.

TITULO II
CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL PROCESO Y DEL CONTRATO

CAPÍTULO I
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PROCESO

2.1.1. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE Y MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en consideración que se trata de la realización de un Proceso de Selección para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización, que se encuentra enmarcado dentro de la submodalidad de contratación del artículo 2 numeral 2º literales a) de la Ley 1150 del 2007.

Para la adquisición de estos bienes y servicios la Entidad estatal deberá hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos.

2.1.1. LIMITACIÓN DE LA CONVOCATORIA A MIPYMES

(Para diligencias en pliegos definitivos):

Teniendo en cuenta que (__) SI o (_X_) NO se cumplieron con los requisitos establecidos en el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021 que modifica los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015. El proceso (__) SI o (__) NO se limita a la presentación de ofertas de MiPymes.

De igual forma, en razón al domicilio de las MiPymes que presentaron las solicitudes de limitación de convocatoria, el presente proceso (__) SI o (_X_) NO se limita territorialmente a empresas con domicilio en (__) Yumbo (__) Departamento del Valle.

En caso de limitarse el proceso se deberá presentar el Formato No. 1 y/o Formato No. 1.1 según corresponda para acreditar la condición de MiPymes.

2.1.2. ACUERDOS COMERCIALES Y TRATADOS DE LIBRE COMERCIO

Revisado el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, Versión CCE-EICP-MA-03 V.01, de la Agencia Nacional de Contratación, se encuentra que el proceso de contratación está cubierto por varios acuerdos comerciales, tal y como se observa en la siguiente tabla:

Acuerdo		Entidad Estatal Cubiertas	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	Si	No	No	No
	México	No	No	No	No
	Perú	Si	No	No	No
Canadá		No	No	No	No
Chile		Si	No	No	No
Corea		No	No	No	No
Costa Rica		Si	No	No	No
Estados AELC		Si	No	No	No
Estados Unidos		No	No	No	No
México		No	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	Si	Si	Si	Si
	Guatemala	Si	Si	Si	Si
	Honduras	No	No	No	No
Unión Europea		Si	No	No	No
Israel		Si	No	No	No
Reino unido e Irlanda del Norte		Si	No	No	No
Comunidad Andina		Si	Si	Si	Si

Fuente: Colombia Compra Eficiente con base en los Acuerdos Comerciales

CAPÍTULO II
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR

2.2.1. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto del proceso de contratación contiene los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica en la siguiente tabla:

Código UNSPSC	Denominación
73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos
30121719	Separador de seguridad de calle
46161500	Control de tráfico
46161504	Señales de tráfico
46161509	Paradas de velocidad
46161514	Montantes de carretera cats eye
55121700	Señalización
55121710	Signos de tránsito

2.2.2. OBJETO

SUMINISTRO DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD Y LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE YUMBO-VALLE

2.2.3. ALCANCE

Realizar el suministro de dispositivos de seguridad vial en el Municipio de Yumbo en la zona urbana y rural del mismo, conforme a los diseños aprobados y aplicando las normas y especificaciones técnicas contenidas en el manual de señalización vial 2024 del Ministerio de Transporte de Colombia y las especificaciones generales de construcción de carreteras vigente, en cuanto a los criterios, lineamientos técnicos para el diseño, construcción, ubicación, uso, mantenimiento, conservación de los dispositivos de seguridad vial en el Municipio de Yumbo - Valle.

2.2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista se obligará con EL CONTRATANTE a:

1. Cumplir con el objeto del contrato, lo estipulado en los pliegos, la propuesta presentada y el contrato que se suscriba.
2. Entregar lo solicitado en la ficha técnica.
3. Constituir a favor del Municipio las garantías estipuladas en los estudios previos, pliegos y el contrato.
4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
5. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilataciones u obstrucciones que puedan presentarse.
6. Mantener vigentes todas las garantías que ampara el contrato, en los términos del mismo.
7. Cumplir sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales (Caja de Compensación Familiar, Sena e ICBF), de acuerdo con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 1 de la Ley 828 de 2003).
8. El contratista será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio al Municipio de Yumbo o a terceros.

Las demás que por ley o contrato le correspondan.

8.2.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El valor estimado del contrato es de CIEN MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE, ($100.000.000) INCLUIDO EL IVA,, el cual se encuentra respaldado con el (los) siguiente(s) certificados de disponibilidad presupuestal:

Numero	Valor	Cuenta
20266039	$100.000.000	09.5.16.00.01.24.2409.0600.2024768920034.2409009.2.3.2.02.01.004

8.2.2. FORMA DE PAGO

La Entidad pagará el contrato celebrado de la siguiente manera: EL MUNICIPIO DE YUMBO cancelará al contratista de acuerdo contraentrega del suministro. Además, y entera Certificación de cumplimiento a satisfacción, expedida por el Supervisor del Contrato y Constancia de cumplimiento por parte del Contratista, de las obligaciones con el Sistema General de Seguridad Social, Parafiscales y ARL.

PARAGRAFO I: Los pagos quedan subordinados a la apropiación y disponibilidad presupuestal ajustándose al Programa Anual Mensualizado de Caja (P.A.C.).

PARAGRAFO II: Los pagos se harán dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud de pago, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del informe de actividades realizadas hasta completar el cien por ciento (100%) del valor total del contrato y del pleno cumplimiento de los requisitos de causación y pago, como son, entre otros, la certificación que acredite el pago por parte del contratista de las obligaciones al sistema general de seguridad social (salud, pensiones y riesgos laborales) y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) cuando aplique.

8.2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato se encuentra señalado en el pliego de condiciones electrónico e iniciará una vez se cumpla con los requisitos de ejecución, previa aprobación de la garantía única (cuando aplique) y expedición del respectivo registro presupuestal.

El plazo del contrato podrá adicionarse, antes de su vencimiento, mediante Otrosí debidamente justificado.

8.2.4. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del Contrato es Yumbo.

8.2.5. IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES

Al preparar la propuesta, el proponente deberá tener en cuenta todos los impuestos que hayan de causarse o pagarse para la celebración y ejecución del contrato, los cuales corren por cuenta del proponente favorecido y no darán lugar a ningún pago adicional a los precios pactados.

Con relación a las retenciones en la fuente a título de los diferentes impuestos nacionales, departamentales o municipales, la Administración procederá de conformidad con la normatividad tributaria vigente dependiendo del objeto del contrato y la calidad del contribuyente, en caso de que no haya lugar a alguna de ellas, deberá indicarse la norma que lo excluye o le otorga la exención.

Entre los impuestos que se tienen establecidos a título enunciativo, se tienen los siguientes:

IMPUESTO, TASA O CONTRIBUCIÓN	PORCENTAJE
Estampilla Pro-cultura	0,5% del valor del contrato
Estampilla Pro-Adulto Mayor	2% del valor del contrato
Estampilla Pro-Hospital	1% del valor del contrato
Estampilla Pro-Unipacífico	0,5% del valor del contrato
Estampilla Pro-Deporte	2,5% del valor del contrato
Estampilla Pro-Justicia	2% del valor del contrato
Impuesto de Timbre	1% del valor del contrato
Rete-Ica	0,7%

En todo caso, corresponde al contratista realizar todos los estudios para tener en cuenta dentro de su propuesta todos los impuestos, descuentos y gravámenes correspondientes de conformidad con la normatividad vigente.

CAPÍTULO III
REQUISITOS HABILITANTES ESPECÍFICOS

El proponente además de presentar con su propuesta los documentos con los que acredita los “Requisitos habilitantes generales” establecidos con anterioridad, debe acreditar los siguientes documentos:

2.3.1. CAPACIDAD JURÍDICA

a. Certificado de Registro único de proponentes (RUP).

El proponente nacional o extranjero con domicilio o sucursal en Colombia y cada uno de sus integrantes, si el mismo es un consorcio o una unión temporal o promesa de sociedad futura, deberán acompañar sus ofertas con la certificación vigente y en firme su inscripción en el RUP de la Cámara de Comercio de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015.

La inscripción en el RUP por parte del proponente y cada uno de sus integrantes en el caso de consorcios y uniones temporales debe estar vigente y en firme por lo menos a la fecha definitiva del cierre de la presente licitación, SO PENA DE RECHAZO DE LA OFERTA, excepto las personas extranjeras sin sucursal en Colombia, de acuerdo con lo establecido en los Pliegos de Condiciones.

En caso de consorcios o uniones temporales, se deberá anexar a la propuesta el RUP vigente y en firme, de cada uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal. A la fecha de presentación de su oferta, el proponente, así como cada uno de los miembros integrantes del consorcio o de la unión temporal deben estar inscritos y clasificados en el Registro Único de Proponentes.

Teniendo en cuenta lo señalado en la circular No. 12 del 5 de mayo de 2014 expedida por la Agencia Nacional de Contratación Estatal, no es necesario que los proponentes se encuentran inscritos en la clasificación indicada por la entidad estatal (Código UNSPSC) en el pliego de condiciones, pues la clasificación establecida por la entidad tiene como finalidad establecer un lenguaje común entre los participantes del Sistema de Compras y Contratación Pública, pero no la de excluir a los proponentes. Textualmente establece la circular:

"La clasificación del proponente no es un requisito habilitante sino un mecanismo para establecer un lenguaje común entre los partícipes del Sistema de Compras y Contratación Pública. En consecuencia, las Entidades Estatales no pueden excluir a un proponente que ha acreditado los requisitos habilitantes exigidos en un Proceso de Contratación por no estar inscrito en el RUP con el código de los bienes, obras o servicios del objeto de tal Proceso de Contratación".

b. Garantía de Seriedad de la Oferta

El proponente, deberá constituir una garantía de seriedad de la propuesta, a favor de la Entidad, ante una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente establecida en Colombia, que cumpla con las exigencias del Decreto 1082 de 2015 y que contenga los siguientes aspectos:

- Entidad asegurada: Alcaldía Municipal de Yumbo
- Nit de Alcaldía Municipal de Yumbo: 890.399.025-6
- Valor asegurado: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta presentada.
- Vigencia: Tres (3) meses, contados a partir de la fecha de cierre de la licitación.
- Tomador y/o afianzado: Nombre del proponente; Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, la garantía deberá ser tomada a nombre de cada uno de sus integrantes, indicando el nombre del consorcio o la unión temporal, y expresará claramente que será exigible por su valor total ante el incumplimiento en que incurran cualquiera de sus integrantes, en todo o en parte, cuando de manera directa o indirecta tal incumplimiento derive en el incumplimiento de parte del proponente de las obligaciones amparadas.
- Objeto: Garantizar la seriedad de la propuesta presentada en el marco del proceso de selección.

2.3.2. CAPACIDAD TÉCNICA

La capacidad técnica será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección.

Se verificará lo siguiente:

a. Experiencia

El Proponente debe acreditar experiencia de la siguiente forma con contratos terminados registrados en el RUP:

Código UNSPSC	Denominación
30121719	Separador de seguridad de calle
46161500	Control de tráfico
46161504	Señales de tráfico
46161509	Paradas de velocidad
46161514	Montantes de carretera cats eye
55121700	Señalización
55121710	Signos de tránsito

El Proponente debe acreditar esta experiencia con máximo dos contratos ejecutados y terminados, los contratos ejecutados inscritos en el RUP, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y expresando su valor en salarios mínimos mensuales legales vigentes, para esta finalidad debe diligenciar el Formato No. 9.

Para acreditar la experiencia del proponente, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El valor sumado sea igual o superior al ochenta por ciento (80%) del valor del presupuesto destinado para el contrato en mención expresado en SMMLV.
- La experiencia en caso de consorcios y uniones temporales se suma entre sus integrantes, donde al menos uno de los integrantes aportara el cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto oficial, expresado en SMMLV.
- En mínimo uno de los contratos aportados deberá tener inscrito el código 55121700.
- En mínimo uno de los contratos aportados deberá evidenciar la entrega de Señales de tránsito verticales, elaboradas de conformidad con el Manual de Señalización Vial, con al menos 30 unidades.
- En el evento en que el proponente acredite experiencia en contratos en los cuales haya participado bajo una estructura plural, para efectos de la evaluación de este factor, se tomará el valor equivalente al porcentaje de

participación del proponente en dicha estructura de la cual acredite la experiencia.

- No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

NOTA: En caso de que el pliego expresamente solicite la presentación de certificaciones, no se aceptarán auto certificaciones. Las certificaciones sobre la experiencia del proponente deben ser suscritas por el representante legal o la persona autorizada para el efecto, de la empresa o entidad a la que se le prestó los bienes y/o servicios.

Criterio diferencial - Incentivo Decreto 1860 de 2021 y decreto 0287 de 2026.

De acuerdo con el análisis del sector realizado y el estudio de la oferta de los bienes, obras y/o servicios requeridos para el contrato se considera viable para el presente proceso establecer requisitos diferenciales para incentivar MiPymes de conformidad con lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 que adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.18, a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.

Para beneficiar a las empresas y emprendimientos de mujeres y/o MiPymes que deseen participar en el presente proceso, se establecerá como requisito diferencial que el número de contratos para acreditarlo sea de un (1) contrato que el valor sea igual o superior al cincuenta (50%) del valor del presupuesto destinado para el contrato en mención expresado en SMMLV y este identificado con dos (2) códigos mencionados del clasificador de Bienes y Servicios.

Los proponentes que accedan a este beneficio deberán aportar, junto con su propuesta, los documentos que acreditan su condición de MiPymes de conformidad con los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya deberán aportar el Formato No. 13 y 13.1. Para el caso de proponentes plurales se podrá acceder a este beneficio siempre y cuando al menos uno de los integrantes ostente alguna de las anteriores condiciones y tenga una participación como mínimo del 10 %, el cual deberá aportar en cualquiera de los casos los documentos que acrediten su condición.

b. Otros aspectos técnicos

La elaboración de las Señales de Tránsito y los dispositivos viales, se regirán de acuerdo a lo reglamentado por el Ministerio de Transporte, en calidad de líder del sector transporte, y con la Agencia Nacional de Seguridad Vial, como máxima

autoridad en la aplicación de las políticas de seguridad vial, Por tanto, los productos requeridos en el presente proceso, se fabricarán de acuerdo a los lineamientos expresados en la actualización del "Manual de Señalización Vial de Colombia 2024. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial".

"MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA. DISPOSITIVOS UNIFORMES EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO Y LA SEGURIDAD VIAL -2024".

CAPITULO 2

2.1. Generalidades de las señales verticales

• Las señales verticales descritas en este capítulo tienen prelación sobre las señales horizontales descritas en el referido Capítulo 3. Demarcaciones; de igual modo, las indicaciones generadas por semáforos, señales transitorias, señales y órdenes emitidas por los agentes de tránsito, tienen prelación sobre las indicaciones generadas por las señales verticales descritas en el presente capítulo.

• Todas las vías urbanas y rurales de carácter nacional, departamental, distrital o municipal del territorio nacional colombiano, así como las vías privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas por las que internamente circulen vehículos, así como pasos a nivel de estas con las vías férreas deben considerar los criterios técnicos de este capítulo para sus actividades de diseño, construcción, ubicación, uso, instalación, retiro, modificación, mantenimiento, conservación, aplicación o reparación de la señalización vial vertical.

• Las señales verticales podrán ser instaladas siempre y cuando cuenten con la debida autorización de la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial. En ningún caso la señal o su soporte podrán llevar mensajes diferentes a los previstos en este Manual.

• Siempre que se retire una señal vertical, ya sea por disposición de la autoridad de tránsito o por la entidad responsable de la infraestructura vial, por deterioro de la misma o porque ya no es necesaria, debe garantizarse la nivelación de la superficie dispuesta para la señal, eliminando hundimientos, puntas o elementos sobrantes de la señal que puedan constituir un obstáculo o riesgo para la circulación segura de todos los usuarios, tal y como se menciona en el numeral 1.8.8. Remoción de señalización y dispositivos no necesarios.

• La retrorreflexión de las señales se ve afectada entre otras condiciones por el polvo que se adhiere a ellas o por acciones vandálicas, por lo que, para mantener los niveles mínimos de retrorreflexión especificados en el presente capítulo, se requiere de un programa de limpieza acorde con las condiciones climáticas de cada zona en particular.

2.1.1. Función

La función de las señales verticales es reglamentar las limitaciones, prohibiciones o restricciones, advertir de peligros o la presencia de otros actores viales, informar acerca de rutas, direcciones, destinos, sitios de interés u otros servicios en la vía. Son esenciales y obligatorias en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos puntos o tramos donde los riesgos no son de por sí evidentes.

Debe tenerse cuidado de no instalar un número excesivo de señales verticales en un tramo de vía corto, ya que esto puede ocasionar contaminación visual y la pérdida de efectividad de las mismas. Por otra parte, es conveniente que se usen con frecuencia las señales informativas de identificación y de destino, con el fin de que los usuarios de la vía, conozcan siempre su ubicación y rumbo.

2.1.2. Clasificación

De acuerdo con la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en tres grupos o categorías:

a. Señales Reglamentarias: tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su transgresión constituye infracción a las normas del tránsito (Ver numeral 2.2. Señales Reglamentarias).

b. Señales Preventivas: su propósito es advertir a los actores viales sobre la existencia y naturaleza de riesgos o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Estas señales suelen denominarse también Advertencia de Peligro. (Ver numeral 2.3. Señales Preventivas).

c. Señales Informativas: tienen como propósito guiar a los usuarios y entregarles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible. También informan acerca de distancias a ciudades y localidades, kilometraje de rutas, nombres de calles (ver numeral 2.4. Señales

Informativas), lugares de interés turístico (ver numeral 2.6. Señales Informativas Turísticas), servicios al usuario (ver numeral 2.5. Señales Informativas de Servicios Generales y Especiales), entre otros.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta la temporalidad de algunos eventos en las vías, los tipos de señales descritos anteriormente podrán adquirir una condición de transitoriedad1, cuando modifican temporalmente el régimen normal de utilización de la vía. Éstas pueden ser estáticas o dinámicas, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos. Ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, siendo las segundas –también denominadas señales de mensaje variable (SMV)– capaces de entregarlo en tiempo real.

2.1.3. Características básicas

2.1.3.1. Mensaje

• Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial, lo que se logra a través de símbolos o leyendas. Estas últimas se componen de palabras o números.

• Las condiciones similares deben siempre anunciarse con el mismo tipo de señal, independientemente de dónde ocurran.

• Dado que los símbolos se entienden más rápidamente que las leyendas, se recomienda su uso y deben corresponder siempre a los especificados en este Manual.

• Si el mensaje está compuesto por un símbolo y una leyenda, ambos deben ser concordantes. • Siempre que se usen abreviaturas para unidades de medida, éstas deben corresponder a lo dispuesto por el Sistema Internacional de Unidades (SI).

• Cuando se utilizan leyendas, las letras y números deben corresponder a la tipografía detallada en el anexo denominado Banco de Señales y Abecedario del presente Manual; no se acepta el uso de otros tipos de letras o números, ni espaciamientos menores que los allí mencionados. Esta normalización asegura y optimiza la legibilidad de las señales.

• En señales reglamentarias y preventivas, las leyendas inscritas en ellas, así como las contenidas en las placas que las complementan, deben estar siempre en letras mayúsculas, con la excepción de las señales, SP-38 PESO MÁXIMO BRUTO VEHICULAR PERMITIDO, y SP-76 LONGITUD MÁXIMA PERMITIDA. En señales informativas, el uso de mayúsculas o minúsculas está determinado por el tamaño

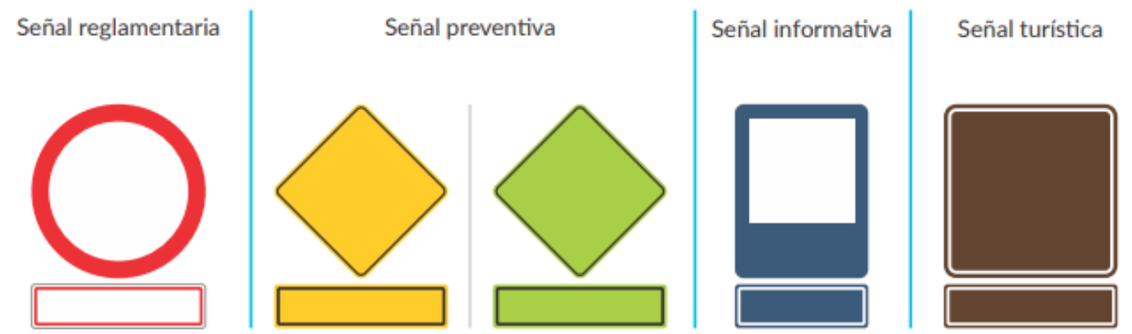
de la letra, como se especifica en la sección 2.4. Señales informativas del presente capítulo.

• Al instalar una señal cuyo símbolo resulte nuevo en un área, localidad, comuna, municipio o región, se debe adosar una placa educativa inmediatamente bajo la señal, que exprese con un texto lo que representa la señal. La placa deberá ser usada por un período máximo de tres años a partir de la instalación de la nueva señal. Asimismo, se podrá instalar dicha placa en zonas o áreas con señalización que no haya sido instalada bajo el criterio del profesional idóneo o la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial, según el contexto.

• Se podrán usar placas adosadas en la parte inferior para complementar el mensaje de algunas señales como se indica en este Manual; en estos casos, las placas deben ser del mismo color de las señales que complementan.

• Todas las placas que se adicionen, según lo descrito anteriormente, deben ser rectangulares, su ancho debe ser igual al ancho de la señal y su combinación de colores debe corresponder a la de ésta.

Figura 2-1. Placas complementarias para adosar a señales verticales



Tipografía

Todas las letras y números que sea necesario utilizar en las señales verticales se deben hacer de acuerdo con los tipos de alfabetos que para tal efecto se presentan en el anexo denominado Banco de Señales y Abecedario, del presente Manual. En particular, debe usarse los alfabetos de las series B, C y D para señales reglamentarias y preventivas, mientras que para señales informativas se deben emplear las series E y F principalmente, con uso excepcional de la serie D.

A continuación, se presentan algunas particularidades en la tipografía para señales específicas. (Ver Tabla 2-1. Ejemplo de tipografía para señales verticales).

Tabla 2-1. Ejemplo de tipografía para señales verticales

Serie de Alfabeto	Señal
B	SR-01 PARE
	SR-02 CEDA EL PASO
C	SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA
	SR-32 ALTURA MÁXIMA PERMITIDA
	SP-50 ALTURA LIBRE
	SP-51 ANCHO LIBRE
D	SR-04 NO PASE
	SR-30A VELOCIDAD MÍNIMA PERMITIDA
	SR-30B VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA SALIDA
	SR-34 ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE TAXI
E	SI-07 SITIO DE PARQUEO
F	SI-35A

2.1.3.3. Forma y color

La forma y color que caracterizan cada señal facilita que sean reconocidas y comprendidas por los usuarios de la vía.

El color de cualquier señal se puede lograr mediante el color del material retrorreflectivo, aplicación de tintas traslúcidas o transparentes, tintas de transferencia térmica por impresión digital, mediante un sobre laminado traslúcido coloreado, una sobre capa transluciente, tintas eco-solventes, o tintas por curado UV y de base acuosa.

En términos generales, las señales verticales tienen las siguientes formas geométricas y colores:

a. Señales Reglamentarias: su forma es circular y eventualmente se aceptan de forma rectangular si se inscribe la señal misma en un rectángulo, con una leyenda adicional como es el caso de fin de prohibiciones, entre otras. Se exceptúan las señales SR-01 PARE, SR-02 CEDA EL PASO, SR-38 SENTIDO ÚNICO DE CIRCULACIÓN y SR-39 CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS. Sus colores son blanco, rojo, negro y excepcionalmente gris, para aquellas que indican fin de prohibiciones.

b. Señales Preventivas: tienen la forma de un rombo con la excepción de la SP-54 CRUZ DE SAN ANDRÉS, SP-75 DELINEADOR DE CURVA HORIZONTAL, SP-47 ZONA ESCOLAR, SP-47A PROXIMIDAD A CRUCE ESCOLAR y SP-47B UBICACIÓN DE CRUCE ESCOLAR; su símbolo y leyenda son negros. Sus colores son amarillo o amarillo verde-fluorescente y negro, con las excepciones de las señales SP-23 PROXIMIDAD DE SEMÁFORO, SP-29 PROXIMIDAD A SEÑAL DE “PARE”, SP-33 PROXIMIDAD DE SEÑAL “CEDA EL PASO” y SP-54 CRUZ DE SAN ANDRÉS.

c. Señales Informativas: son rectangulares o cuadradas; cuando son rectangulares, su lado mayor puede colocarse tanto horizontal como verticalmente. Se exceptúan de dichas formas las señales que indican la numeración de rutas y la SALIDA INMEDIATA, cuando esta se usa en forma de flecha. Sus colores de fondo son azul o verde, y excepcionalmente marrón cuando se trata de señales turísticas.

Las señales verticales se deben construir con los colores especificados para cada una de ellas. Los colores se definirán sobre la base de coordenadas cromáticas y deben estar dentro de los polígonos correspondientes, formados por cuatro vértices definidos en el Diagrama Cromático CIE 1931 según se establece en la norma NTC 47392. Ver Figura 2-2. Coordenadas Cromáticas de día y la Tabla 2-3. Coordenadas Cromáticas (de día) NTC4739 y Tabla 2-4. Coordenadas Cromáticas (de noche) NTC-4739.

Particularmente, y sin prejuicio de no cumplir con las demás disposiciones técnicas especificadas en la NTC 47393, vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice para el color gris, se recomienda que sea definido sobre la base de coordenadas cromáticas (x, y) y que esté dentro del polígono formado por los cuatro vértices definidos en el Diagrama Cromático CIE 1931, a saber: (0,350; 0,360); (0,300; 0,310); (0,290; 0,320); (0,340; 0,370); se debe considerar un factor de luminancia de mínimo 20% y de máximo 35%.

Se establece el uso de los colores y su aplicación para las señales verticales como se muestra en la Tabla 2-2. Colores para señales verticales.

Tabla 2-2. Colores para señales verticales

Rojo	Señales reglamentarias
Amarillo	Señales preventivas
Amarillo / verde fluorescente	Señales preventivas
Verde	Señales informativas
Azul	Señales informativas de servicios generales
Marrón	Señales informativas turísticas
Anaranjado	Señales de obra
Rosado fluorescente	Señalización por eventos especiales
Blanco	Señales informativas

Figura 2-2. Coordenadas cromáticas de día

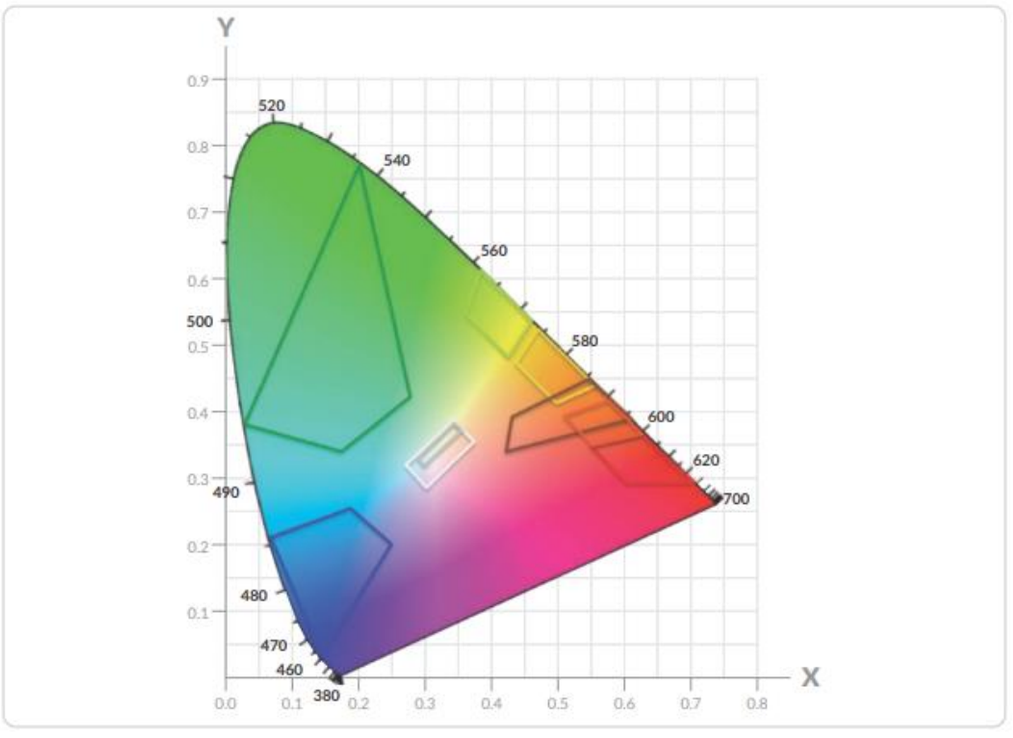


Tabla 2-3. Coordenadas cromáticas (de día) NTC 4739

Color	1		2		3		4		5	
	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
Blanco	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329		
Amarillo	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472		
Anaranjado	0,558	0,352	0,636	0,364	0,570	0,429	0,506	0,404		
Verde	0,026	0,399	0,166	0,364	0,286	0,446	0,207	0,771		
Rojo	0,565	0,346	0,629	0,281	0,735	0,265	0,648	0,351		
Azul	0,140	0,035	0,244	0,210	0,190	0,255	0,065	0,216		
Púrpura	0,302	0,064	0,468	0,140	0,380	0,255	0,310	0,210		
Marrón / café	0,430	0,340	0,610	0,390	0,550	0,450	0,430	0,390		
Amarillo / verde fluorescente	0,387	0,610	0,369	0,546	0,428	0,496	0,460	0,540		
Amarillo fluorescente	0,479	0,520	0,446	0,483	0,512	0,421	0,557	0,442		
Anaranjado fluorescente	0,583	0,416	0,535	0,400	0,595	0,351	0,645	0,355		
Rosado fluorescente	0,600	0,340	0,450	0,332	0,430	0,275	0,536	0,230	0,644	0,290

A. Los cuatro pares (cinco pares para el rosado fluorescente) de coordenadas de cromaticidad determinan el color aceptable en términos del sistema colorimétrico estándar CIE 1931 medido con el iluminante estándar D65.

B. El límite de saturación de verde y azul se puede ampliar hasta el punto límite de cromaticidad CIE para colores espectrales.

Tabla 2-4. Coordenadas cromáticas (de noche) NTC 4739

Color	1		2		3		4	
	x	y	x	y	x	y	x	y
Blanco	0,475	0,452	0,360	0,415	0,392	0,370	0,515	0,409
Amarillo	0,513	0,487	0,500	0,470	0,545	0,425	0,572	0,425
Anaranjado	0,595	0,405	0,565	0,405	0,613	0,355	0,643	0,355
Verde	0,007	0,570	0,200	0,500	0,322	0,590	0,193	0,782
Rojo	0,650	0,348	0,620	0,348	0,712	0,255	0,735	0,265
Azul	0,091	0,133	0,230	0,240	0,180	0,370	0,033	0,370
Púrpura	0,355	0,088	0,635	0,221	0,500	0,350	0,385	0,288
Marrón / café	0,595	0,405	0,540	0,405	0,570	0,365	0,643	0,355
Amarillo / verde fluorescente	0,480	0,520	0,473	0,490	0,523	0,440	0,550	0,449
Amarillo fluorescente	0,554	0,445	0,526	0,437	0,569	0,394	0,610	0,390
Anaranjado fluorescente	0,625	0,375	0,589	0,376	0,636	0,330	0,669	0,331

A. Los cuatro pares de coordenadas de cromaticidad determinan el color aceptable en términos del sistema colorimétrico estándar CIE 1931 medido con el iluminante estándar A.

2.1.3.4. Tamaño

El tamaño de las señales se determina en función de la velocidad máxima permitida, ya que esta identifica las distancias mínimas a las que la señal debe ser vista y leída, como se describe en el numeral 2.1.4.1. Ubicación longitudinal. Por ello, las dimensiones mínimas de cada señal reglamentaria, preventiva e informativa a nivel que se detallan más adelante, se han definido según los siguientes cuatro rangos de velocidades máximas permitidas: a. Menor o igual a 50 km/h. b. 60 o 70 km/h. c. 80 o 90 km/h. d. Mayor a 90 km/h. No obstante, en zonas rurales o de expansión urbana o cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas deben ser aumentadas en función de la velocidad de operación, siempre y cuando se mantenga la proporción entre todos sus elementos. En el caso de las señales informativas, el tamaño de la señal depende del tamaño de letra seleccionado, de la leyenda y demás elementos a inscribir en ella. De acuerdo con el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima y a las características geométricas del tramo vial, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos: leyenda, símbolo, orla, flechas, etcétera. Las dimensiones y diseño detallado de las señales se presentan en el anexo denominado Banco de Señales y Abecedario, del presente Manual.

2.1.3.5. Visibilidad y retrorreflexión

Las señales deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por lo que se construyen o elaboran con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguran su retrorreflexión. Esta propiedad permite a las señales ser más visibles en la noche o en condiciones de baja luminosidad u oscuridad al ser iluminadas por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa. Por lo anterior, los colores de una señal deben cumplir siempre con los niveles mínimos de retrorreflexión que se entregan en la Tabla 2-5. Niveles mínimos de retrorreflexión (Láminas tipo IV), donde los ángulos corresponden a los definidos en la Norma NTC 47394, vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, para lámina tipo IV; o en la Tabla 2-6. Niveles mínimos de retrorreflexión (Láminas tipo XI), donde los ángulos corresponden a los definidos en la Norma NTC 47395, vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, para láminas tipo XI, según se exija en el presente Manual. En el momento que la retrorreflectividad alcance los niveles mínimos descritos anteriormente, se debe reemplazar la señal. El nivel de retrorreflexión requerido para una señal depende fundamentalmente de su localización, y los valores indicados en las Tablas 2-5 y 2-

6 corresponden a las señales ubicadas a la derecha de la vía. Para señales ubicadas a la izquierda, se debe aumentar el valor por un factor de 1,5 y para las elevadas por un factor de 3. Se debe garantizar el mismo nivel de retrorreflexión tanto en el fondo como en el texto, flechas y pictogramas, excepto para el color negro. Así mismo, no se permiten traslapos o uniones del material retrorreflectivo, excepto en las señales elevadas cuyo tamaño supere las dimensiones del papel retrorreflectivo, en donde se pueden permitir uniones de este material (no se debe aceptar traslapos), garantizando siempre el menor número de uniones.

Tabla 2-5. Niveles mínimos de retrorreflexión (Lámina tipo IV)

Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Blanco	Amarillo	Anaranjado	Verde	Rojo	Azul	Púrpura	Marrón /Café	Amarillo verde fluorescente	Amarillo fluorescente	Anaranjado fluorescente
0,20°	-4°	360	270	145	50	65	30	14	18	290	220	105
0,20°	+30°	170	135	68	25	30	14	6,8	8,5	135	100	50
0,50°	-4°	150	110	60	21	27	13	6,0	7,5	120	90	45
0,50°	+30°	72	54	28	10	13	6	2,9	3,5	55	40	22

[A] Coeficiente mínimo de retrorreflexión (R_A) cd. lx- m^{-2} (cd/fc/$pies^2$)

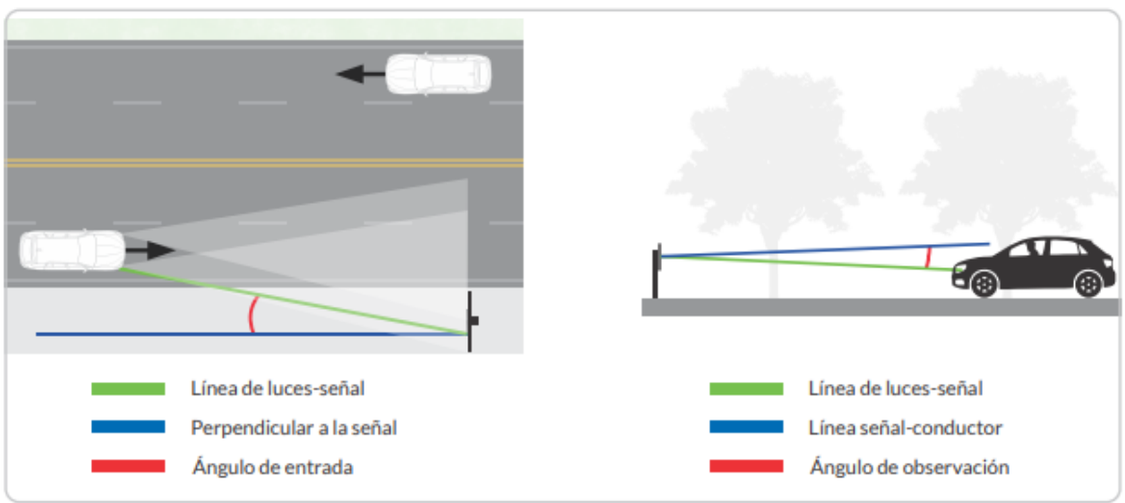
4. NTC 4739. Láminas retrorreflectivas para el control de tránsito.
5. NTC 4739. Láminas retrorreflectivas para el control de tránsito.

Tabla 2-6. Niveles mínimos de retrorreflexión (Lámina tipo XIA)

Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Blanco	Amarillo	Anaranjado	Verde	Rojo	Azul	Púrpura	Marrón /Café	Amarillo verde fluorescente	Amarillo fluorescente	Anaranjado fluorescente
0,20°	-4°	580	435	200	58	87	26	23	17	460	350	175
0,20°	+30°	220	165	77	22	33	10	8,8	7,0	180	130	66
0,50°	-4°	420	315	150	42	63	19	17	13	340	250	125
0,50°	+30°	150	110	53	15	23	7,0	6,0	5,0	120	90	45
1,00°	-4°	120	90	42	12	18	5,0	4,8	4,0	96	72	36
1,00°	+30°	45	34	16	5,0	7,0	2,0	1,8	1,0	36	27	14

[A] Coeficiente mínimo de retrorreflexión (R_A) cd. lx- m^{-2} ($cd/fc/pies^2$)

Figura 2-3. Retrorreflexión de señales verticales



Existen situaciones, como las presentadas en zonas comerciales o escolares con altos flujos de actores viales vulnerables, donde la mayor iluminación de otros elementos del entorno de la vía justifica utilizar señales con materiales o procedimientos que superen los niveles mínimos de retrorreflexión especificados en las tablas anteriores. En otros casos, por ejemplo, cuando la señal se encuentra elevada sobre la vía, la luz de los vehículos incide débilmente en ella, lo que justifica que se les provea de iluminación propia. En zonas urbanas o rurales donde la vía cuenta con iluminación, las señales elevadas pueden ser iluminadas. De igual manera, en situaciones donde se requiera dar mayor relevancia a la señal vertical,

puede complementarse con luces tipo Led o sistemas de iluminación similar, en su perímetro o sobre la orla, con lo que se incrementa su visibilidad.

En sitios donde se determine riesgo de vandalismo con uso de tintas, aerosoles, marcadores, etc., se recomienda usar materiales retrorreflectivos con una lámina transparente sobrepuesta, que no afecte la retrorreflectividad del material y permita la fácil remoción de dichos productos.

2.1.4. Ubicación, altura y orientación

Para asegurar la eficacia de una señal, su localización debe considerar:

• Distancia entre la señal y la situación a la cual ella se refiere, o ubicación longitudinal.

• Distancia entre la señal y la calzada, o ubicación lateral.

• Altura de la señal.

• Orientación del tablero.

A continuación, se detallan los requisitos que deben cumplir las señales verticales que se instalan al costado de la calzada; para las señales elevadas, su ubicación sobre la calzada se analiza en el numeral 2.4. Señales informativas, de este Manual.

2.1.4.1. Ubicación longitudinal

La ubicación longitudinal de cada señal debe ser tal que garantice al conductor que circula a la velocidad máxima permitida en la vía, ver, leer y comprender su mensaje con suficiente tiempo para reaccionar y ejecutar la maniobra adecuada, satisfaciendo uno de los siguientes objetivos:

a. Indicar el inicio o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señal debe ubicarse en el lugar específico donde esto ocurre.

b. Advertir o informar sobre condiciones de la vía o de acciones que se deben o pueden realizar más adelante. Las etapas del proceso descrito definen las siguientes distancias, que se muestran en la Figura 2-4. Ubicación longitudinal:

• Distancia de visibilidad mínima.

• Distancia de legibilidad mínima.

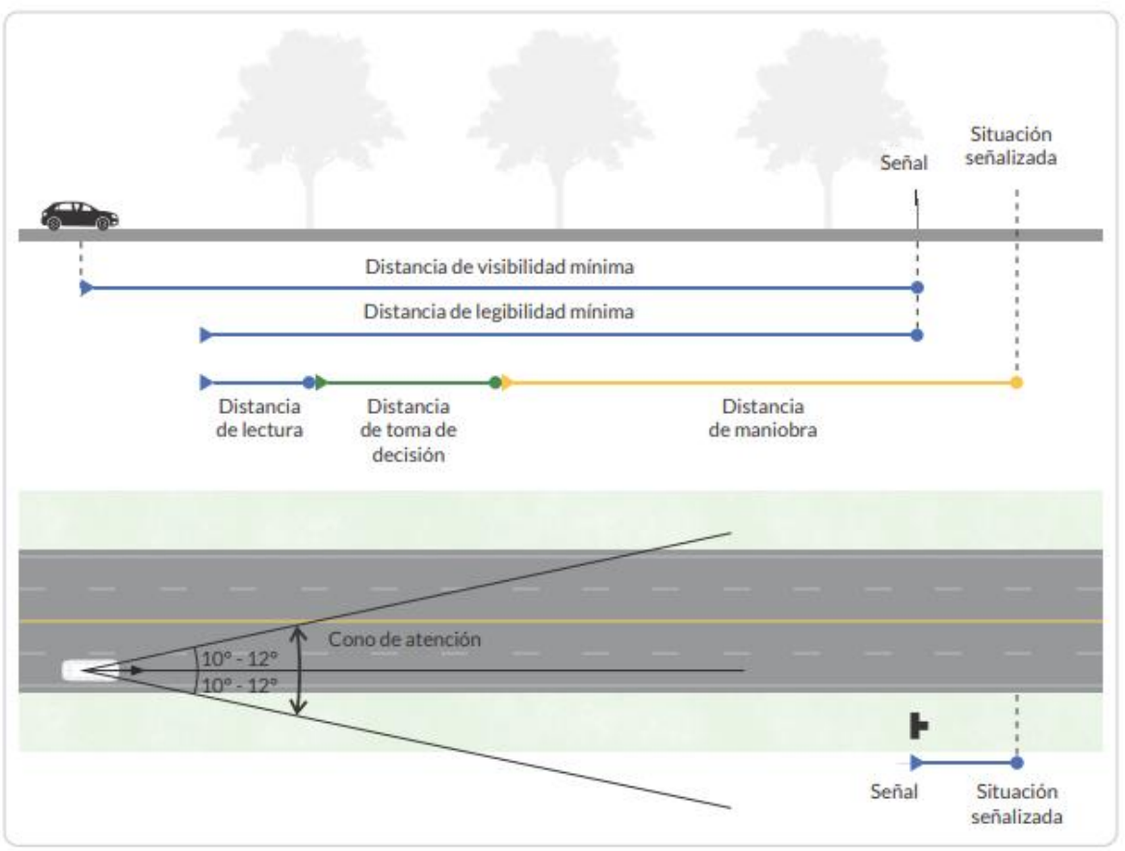
• Distancia de lectura. • Distancia de toma decisión.

• Distancia de maniobra.

• Ubicación longitudinal.



Figura 2-4. Ubicación longitudinal



Para evitar la saturación de señales que generen confusión u omisión de los mensajes transmitidos por estas, situación que no contribuye a que el mensaje sea claro, simple, uniforme, y fácilmente entendible por todos los usuarios, se recomienda tener en cuenta las distancias mínimas entre señales verticales

indicadas en la Tabla 2-7, para las cuales en función del tipo de señal de precedencia y la velocidad máxima permitida se establecen dos distancias:

• Distancia mínima absoluta: distancia mínima de separación longitudinal, que no debe ser alterada y se usa para condiciones de restricción de espacio.

El uso de distancias menores a la absoluta debe ser evaluado por el profesional idóneo encargado, teniendo en cuenta las condiciones especiales del entorno de la vía (urbana o rural), sustentando dicho cambio técnicamente ante la autoridad de tránsito o la entidad responsable de la infraestructura vial.

• Distancia mínima recomendada: distancia a emplear sin condiciones restrictivas de espacio.

Un ejemplo del uso de la tabla 2-7 se da cuando se tiene una señal reglamentaria instalada y se desea considerar la instalación de una señal preventiva o reglamentaria posterior; en este caso se debe tener en cuenta la primera fila de la tabla, en donde se relacionan dichos tipos de señales; posteriormente se debe desplazar horizontalmente hacia la columna correspondiente a la velocidad máxima permitida en la vía o tramo especifico; en este punto se debe considerar en primera instancia la distancia mínima recomendada para la ubicación longitudinal de la señal. Si por inconvenientes de espacio no es posible instalar la señal a dicha distancia, se debe considerar la distancia mínima absoluta indicada.

Tabla 2-7. Distancia longitudinal mínima entre señales verticales

Tipo de señal			Velocidad Máxima Permitida (km/h)							
			120 - 110		100 - 90		80 - 60		50 - 30	
Señal		Señal	Distancia mínima (m)							
			Mínima absoluta	Mínima recomendada	Mínima absoluta	Mínima recomendada	Mínima absoluta	Mínima recomendada	Mínima absoluta	Mínima recomendada
Reglamentaria o preventiva	y	Reglamentaria o preventiva	50	80	50	65	30	50	20	-
Reglamentaria o preventiva	e	Informativa	90	120	80	105	60	80	40	50
Informativa	y	Reglamentaria o preventiva	60	90	50	75	40	60	30	40
Informativa	e	Informativa	110	140	90	115	70	90	50	60

Fuente: Con base en Manual de Carreteras - Volumen 6: Seguridad Vial, Chile. 2021

Nota: En contextos urbanos, las distancias de la tabla 2-7, deberán ser aplicadas y justificadas a partir del análisis desarrollado por el profesional idóneo.

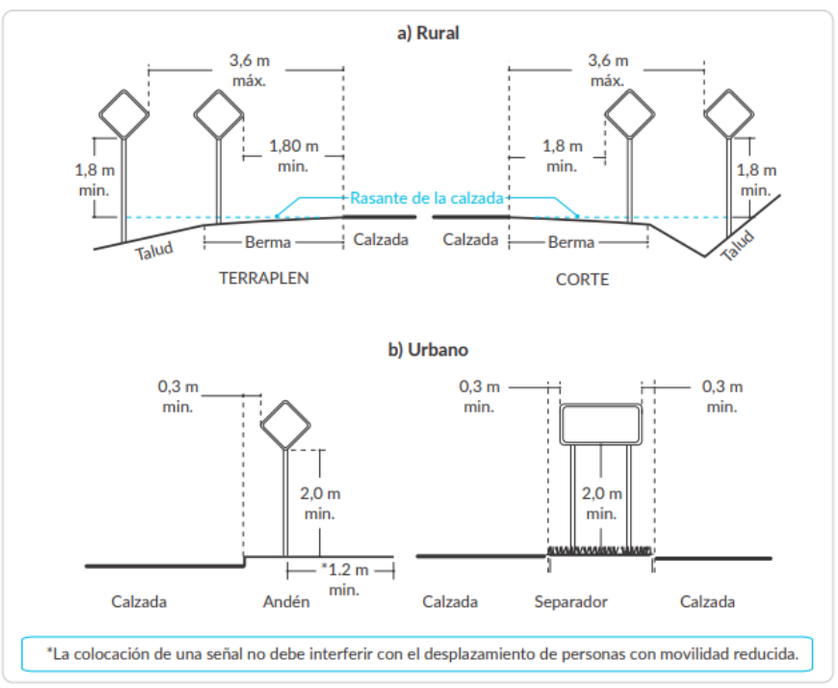
En casos especiales, en donde coincida la ubicación de dos señales o la distancia mínima absoluta no pueda ser implementada, se recomienda emplear sistemas de soporte dúplex (ver numeral 2.1.5. Sistemas de soporte), en los cuales se pueden instalar dos señales en un mismo soporte; en este caso, se tendrá en cuenta la ubicación longitudinal de la señal más restrictiva para definir el lugar de instalación.

2.1.4.2. Ubicación lateral

Para que las señales puedan ser percibidas por los conductores, es preciso que éstas se ubiquen dentro de su cono de atención, esto es, dentro de 10°a 12° respecto de su eje visual, evitando instalarlas alejadas de la calzada, demasiado elevadas o muy abajo respecto del nivel de ésta. Ver Figura 2-5. Ubicación lateral.

Para lograr una buena visibilidad nocturna de las señales, se recomienda ubicarlas en lugares donde puedan ser iluminadas de manera adecuada por los focos de los vehículos.

Figura 2-5. Ubicación lateral



En general, los conductores están acostumbrados a observar las señales al lado derecho de la vía, (con excepción de los delineadores de curva horizontal y los

delineadores de obstáculo lateral), por lo tanto, es allí donde deben estar ubicadas. Sin embargo, cuando existen movimientos vehiculares complejos, vías de un sentido con dos o más carriles de circulación o zonas de prohibido adelantar, o dificultad de visibilidad al lado derecho, es conveniente reforzar la señal instalando otra idéntica al lado izquierdo.

Las bermas, pavimentadas o no, se construyen entre otros usos definidos por la ley, para emergencias vehiculares, por lo que nunca se debe colocar en ellas una señal permanente, debiendo evitarse además que cualquier elemento de dichas señales se encuentre sobre las bermas. Eventualmente, por obras en la vía o eventos especiales, se podrán instalar señales transitorias en esta zona de la calzada.

Por otra parte, los postes y demás elementos estructurales de las señales pueden representar un riesgo para los usuarios que eventualmente los impacten. Por ello, teniendo presente la ubicación de las señales dentro del cono de atención, es conveniente situarlas alejadas del borde de calzada, disminuyendo así la probabilidad de que sus soportes sean embestidos por vehículos o generen obstrucción a la circulación de los actores, especialmente en zonas urbanas; en este sentido, en ningún caso se deben instalar sistemas de soporte sobre franjas de circulación podotáctiles. Las distancias laterales mínimas mostradas en la Figura 2-5. Ubicación lateral, han dado un resultado satisfactorio, por lo que deben servir como un parámetro.

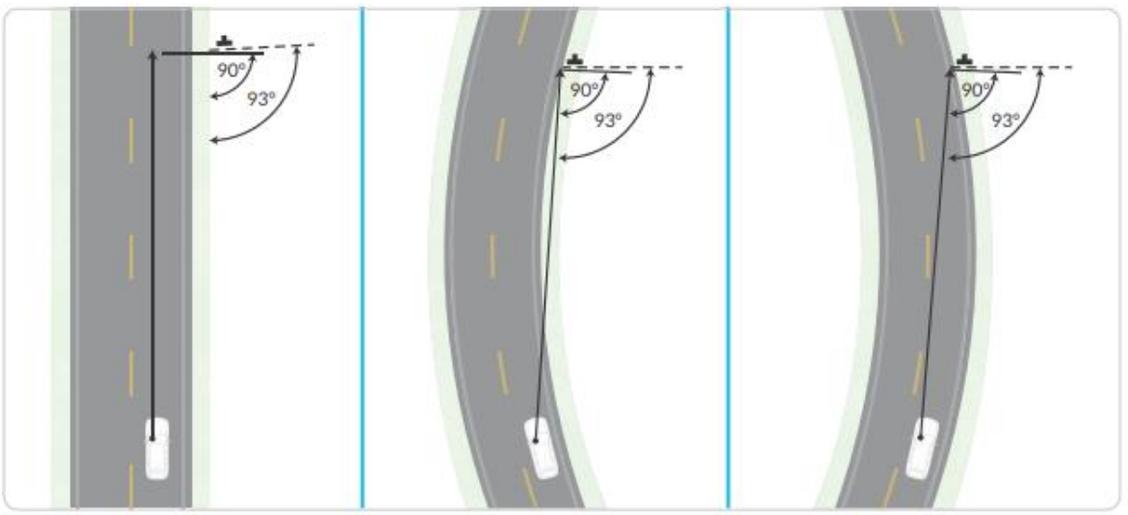
2.1.4.3. Altura La altura de la señal debe asegurar su visibilidad.

Por ello, la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación o estacionados, crecimiento de la vegetación existente, o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía. Las señales elevadas se colocan sobre estructuras adecuadas en forma tal que presenten una altura libre mínima de 5,0 m sobre el punto más alto de la rasante de la vía.

2.1.4.4. Orientación

Cuando un haz de luz incide perpendicularmente en la cara de una señal, se produce el fenómeno de reflexión especular que deteriora su nitidez. Para minimizar dicho efecto, se deben orientar las señales de modo que la cara de estas y una línea paralela al eje de calzada, formen un ángulo como el que se muestra en la Figura 2-6. Orientación.

Figura 2-6. Orientación



2.1.5. Sistema de soporte

El sistema de soporte debe asegurar que la señal se mantenga en la posición correcta ante cargas de viento y movimientos sísmicos, y que adicionalmente no represente un riesgo grave al ser impactado por un vehículo u otro actor vial; adicionalmente, que no genere superficies cortantes, agujas o esquirlas.

Se pueden utilizar distintos materiales y sistemas de soporte como por ejemplo los sistemas abatibles o quebradizos que no generen superficies cortantes o punzantes. En caso contrario, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2”) y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua.

En caso excepcional, debidamente determinado por un profesional idóneo y por la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura, se podrá utilizar poste monolítico y brazos elaborados en perfil en ángulo de hierro de dos pulgadas (2”) por dos pulgadas (2”) por un cuarto de pulgada (1/4”) de espesor para el

elemento vertical, y un octavo de pulgada (1/8") de espesor para los elementos horizontales, con límite de fluencia mínimo de 25 kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm2).

El material para la elaboración de los sistemas de soporte debe ser de primera clase, no permitiéndose hormigueo en ninguna parte de su longitud. Los postes, crucetas y anclajes serán de color blanco, y su material debe ser inoxidable o ser tratado con materiales anticorrosivos (pintura anticorrosiva o electrostática, u otro sistema anticorrosivo).

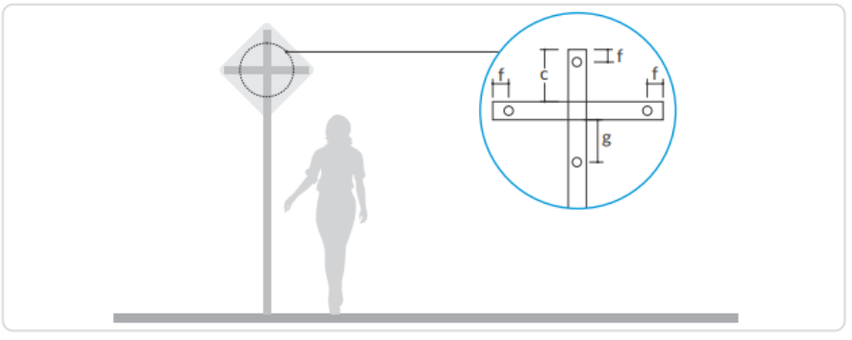
A continuación, se referencian, como sugerencia, las dimensiones para sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos, como los detallados anteriormente. Para los demás sistemas de soporte, referenciados en los sub numerales siguientes, se debe cumplir con lo establecido en este numeral para su implementación, con base en un diseño estructural.

Tabla 2-8. Dimensiones internas sugeridas en soportes monolíticos

Altura del tablero de la señal (cm)	C (cm)	F (cm)	G (cm)
60	26,5	2	24,5
75	34,0	3	31,0
90	41,5	4	37,5
120	56,5	5	51,5

Notas:
1. Dimensiones con base a la *Figura 2-7. Dimensiones sugeridas para postes de señales verticales.*
2. El poste no deberá tener traslapos ni añadiduras.
3. Todo elemento soldado al poste, deberá estar apoyado en sus dos caras.
4. En señales dobles se adosará en la parte superior del poste una cruceta sin añadiduras, cuyo elemento vertical deberá tener una longitud que garantice una separación entre tableros de 5 cm.

Figura 2-7. Dimensiones sugeridas para postes de señales verticales



a. Fijación del tablero al sistema de soporte

Se deberá garantizar la rigidez de las láminas de los tableros correspondientes a las señales verticales, fijándolas a una cruceta formada entre el poste y sus brazos, los cuales deberán formar un perfecto plano de apoyo para el tablero, el cual debe aislarse con materiales que eliminen la acumulación de agua en la señal por el efecto rocío, cuando esté en contacto con la lámina del tablero, en los casos que éstos se construyan con materiales que produzcan dicho efecto.

Se deben adoptar medidas que dificulten el robo u otras acciones vandálicas que alteren la correcta posición de las señales. Entre otros, se puede fijar el tablero de la señal con remaches, usar pernos con tuerca antivandálicas o doblar los pernos, aplicar soldadura o epóxico a los pernos para dificultar el robo de las señales.

b. Anclaje de pedestal o sistema de soporte al terreno

Los sistemas de soporte deben ser anclados en hormigón de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total y así mismo garantizar la verticalidad del mismo; adicionalmente, se deberá garantizar que se obtenga la altura libre indicada desde el borde inferior del tablero hasta el borde de la cimentación.

c. Sistema de información e identificación de las señales Una vez instalada la señal vertical, en la parte posterior de todos los tableros de las señales deberá ubicarse un sistema de etiquetado para la identificación o marcación de activos, en el cual se deberá incluir la información y datos de su instalación, entidad contratante, número de contrato, día, mes y año de instalación o reemplazo y material retrorreflectivo utilizado.

Además, debe contener la información y la ubicación espacial de la señal vertical. Dicha información debe estar consignada en una base de datos, que podrá ser verificada y consultada en tiempo real; será responsabilidad de la autoridad de tránsito o la entidad responsable de la infraestructura competente, generar y mantener la información actualizada en el sistema dispuesto por las entidades de tránsito, infraestructura o seguridad vial; para tal fin, se debe tener en cuenta la Guía o documento técnico para la conformación y actualización de inventarios de señalización vial emitido por la ANSV.

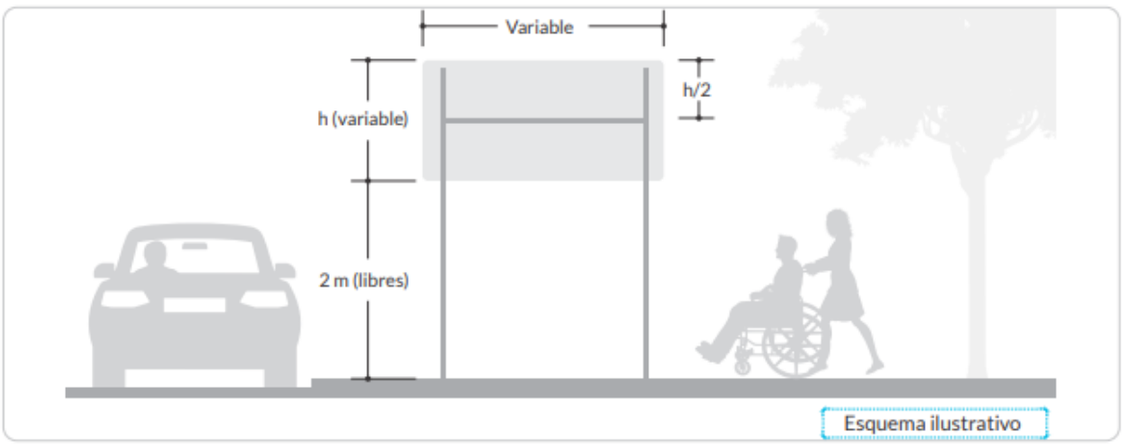
2.1.5.1. Sistema tipo H

Con el fin de garantizar la estabilidad de la señal, el espaciamiento entre los postes verticales deberá estar en función del ancho de las señales y, el poste que une a éstos será ubicado a una distancia H/2 (H: Altura del tablero). Se recomienda usar este tipo de sistema de soporte en señales que, por sus dimensiones o cargas de viento, hagan que el sistema de poste monolítico y brazo genere inestabilidad de la

señal vertical; todas las especificaciones adicionales deberán estar dadas en función del material del soporte y el diseño realizado conforme a lo establecido en este capítulo y de acuerdo con el análisis estructural del sistema de soporte.

Bajo ninguna circunstancia se recomienda emplear este tipo de soporte en áreas donde afecte el tránsito o la movilidad segura de otros usuarios de la vía. La configuración de este tipo de sistema de soporte se muestra en la Figura 2-8. Esquema de sistema tipo H.

Figura 2-8. Esquema de sistema tipo H



2.1.5.2. Sistema dúplex

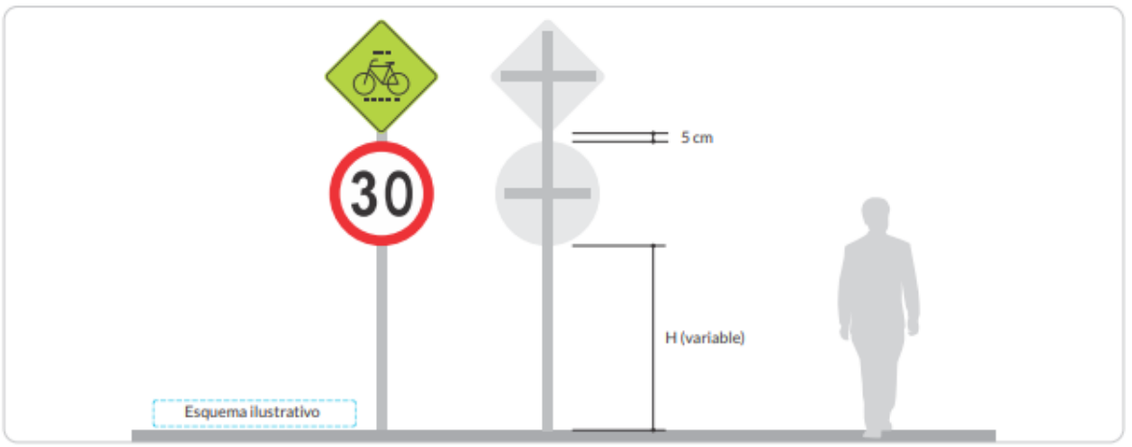
En condiciones especiales, en donde no exista la distancia longitudinal suficiente que permita colocar dos señales verticales individuales separadas, se podrán adosar hasta dos tableros de señales verticales en un solo soporte. En tal caso los dos tableros deben tener la misma altura (60, 75, 90 o 120 cm), en función de la velocidad máxima permitida.

Cuando se instale una señal preventiva o informativa, y una reglamentaria para una misma situación, la señal preventiva o informativa se debe adosar en la parte superior del soporte. En lo que respecta al proyecto de señalización, para efectos de identificación de este tipo de soportes en planos o demás documentos, se realizará con las letras “DUP”, seguido por unos paréntesis que contendrán las abreviaturas de las señales a instalar en el soporte, separadas por una barra inclinada, iniciando con la señal que se encuentra en la parte inferior (Ejemplo: DUP(SP-XX/SR-XX)).

La separación vertical entre los tableros debe ser de 5 cm y siempre se debe conservar la altura libre establecida en este capítulo en la figura 2.5, medida al borde inferior de la señal más baja.

En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos crucetas (2) del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.

Figura 2-9. Esquema de sistema dúplex



2.1.6. Materiales para tableros

Los tableros para todas las señales, delineadores y demás dispositivos mencionados en este Manual, deberán estar construidos en materiales que garanticen resistencia a cargas de viento e impacto, durabilidad, resistencia a la oxidación y, que adicionalmente no representen un riesgo grave al ser impactados por los vehículos o sus ocupantes. Se podrán usar láminas de acero galvanizado, aluminio, poliéster reforzado con fibra de vidrio modificada con acrílico y estabilizador ultravioleta, u otro material que garantice las condiciones y propiedades descritas en este numeral. Es relevante mencionar que la señalización vertical deberá hacerse con material antivandálico, que garantice una vida útil mínima de 10 años, según lo estipulado en la Ley 769 de 2002 o aquella que la complemente, sustituya o actualice.

Los tableros de las señales instaladas a nivel deben ser de color blanco, uniforme en todas las partes expuesta que no lleven materiales retrorreflectivos; sus bordes deben ser pulidos para que no sean superficies cortantes, y adicionalmente se recomienda que cuenten con bordes biselados o doblados para aumentar la rigidez y disminuir el riego de superficie cortante.

Para el caso de señales portátiles usadas en obra o para eventos especiales, se podrán utilizar señales enrollables con material flexible y retrorreflectivo tipo VI o de características superiores, de policarbonato o pvc termoformado, o de otro material sintético; para estos materiales flexibles se debe evitar el pandeo o alabeo del tablero con el fin de garantizar suficiente tensión en los extremos.

Para determinar el tipo de material a utilizar se deben tener en cuenta las condiciones atmosféricas y ambientales de la zona donde se instalarán las señales, y las siguientes consideraciones:

• En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías en zonas aledañas a áreas marítimas o, en zonas que por sus condiciones ambientales sean propensas a generar problemas acentuados de oxidación de los materiales. En zonas con presencia constante de niebla o lluvia se recomienda evitar el uso de fibra de vidrio por la reducción de las propiedades reflectivas que presenta este material ante estas condiciones meteorológicas. • En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, galvanizada o aluminio, para los casos no contemplados en el párrafo anterior.

2.1.6.1. Lámina en poliéster reforzado con fibra de vidrio

Este material deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

• Espesor: deberá ser de tres milímetros y cuatro décimas más o menos cuatro décimas de milímetro (3,4 mm ± 0,4 mm), el cual se verifica como el promedio de las medidas en cuatro sitios del borde de cada lámina con una separación entre ellos igual a la cuarta parte del perímetro de esta. La lámina no deberá contener grietas visibles ni arrugas en las superficies que puedan afectar su comportamiento y alterar las dimensiones. Por lo menos una de las caras de la lámina debe ser completamente lisa.

• Color: el color deberá ser blanco uniforme.

• Pandeo: una lámina de 75 cm de lado se cuelga suspendida de sus cuatro vértices. La deflexión máxima medida por el sitio de cruce de sus diagonales perpendicularmente al plano de la lámina no deberá ser mayor a 12 mm. Luego se coloca la lámina suspendida en las mismas condiciones en un horno a ochenta y dos grados Celsius (82° C) durante 48 horas. La máxima deflexión no deberá exceder de 12 mm. Todas las medidas se deberán tomar cuando la lámina se encuentre a temperatura ambiente.

• Resistencia al impacto: láminas cuadradas de 75 cm de lado deberán resistir fuerzas de impacto que podrían agrietar otros plásticos o deformar metales. La lámina apoyada en sus extremos y a una altura de 20 cm del piso, deberá resistir el impacto de una esfera de acero de 4.500 g en caída libre desde una altura de 3,5 m, sin resquebrajarse.

• Estabilidad térmica: las características de resistencia no deberán ser apreciablemente afectadas en un rango de temperaturas entre menos dieciocho y más cien grados Celsius (-18°C y +100°C).

• Resistencia al fuego: los componentes de la lámina deberán contener aditivos que la hagan menos propensa a prender y propagar llamas.

• Protección ante la intemperie: las láminas deberán estar fabricadas con protección ante la intemperie por ambas caras. Deberán poseer una superficie uniforme químicamente pegada de recubrimiento gelatinoso (Gel-Coat) que no se pueda separar. Para comprobarlo, se sumergirá una muestra de diez centímetros (10 cm) por dos centímetros (2 cm) en una probeta que contenga cloruro de metileno, durante 13 minutos, después de lo cual se seca, no debiendo aparecer fibra de vidrio por ninguna de las dos caras.

• Estabilización: las láminas deberán estar fabricadas de tal manera, que no liberen constituyentes migrantes (solventes, monómeros, etc.) con el tiempo. No deberán contener residuos de agentes desmoldeantes en la superficie del laminado que pudieran interferir en la adherencia de la lámina retrorreflectiva.

• Tratamiento de la cara frontal: previamente a la aplicación del material retrorreflectivo, la lámina deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad.

2.1.6.2. Lámina de acero galvanizado

Este material deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

• Material: lámina de acero galvanizado calibre 16, revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis. Cuando se use este material para señales verticales de destino, de información en ruta, señales elevadas y señales de obra, se deben elaborar en lámina calibre 20, como mínimo.

A los tableros de las señales elevadas se les pueden hacer dos (2) dobleces o pestañas de dos centímetros (2 cm) cada una, en sus cuatro bordes, con el objeto de darles mayor rigidez. Los tableros deben ser montados sobre una estructura que garantice su estabilidad y rigidez, la cual debe ser fijada al sistema de soporte. • Material base: lámina de acero laminado en frío.

• Espesor: de un milímetro y cinco décimas de milímetro, con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro (1,5 ± 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 180°, con una luz igual al espesor de la lámina.

• Tratamiento de la cara frontal: previamente a la aplicación del material retrorreflectivo, 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 100, o más fino.

• Tratamiento de la cara posterior: una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxipoliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.

2.1.6.3 Lámina de aluminio

Este material deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

• Material: lámina de aluminio de aleaciones 6061-T6, 5052-H38 o extrusiones similares.

• Espesor: dos milímetros de espesor, medidos con una tolerancia de más o menos dos décimas de milímetro (2 ± 0,2 mm). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm) del borde.

• Tratamiento de la cara frontal: previamente a la aplicación del material retrorreflectivo, la lámina deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; además, estar libre de óxido blanco. El aluminio deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado 100 o más fino.

• Tratamiento de la cara posterior: una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxipoliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.

2.2. Señales reglamentarias

Las señales reglamentarias tienen por finalidad notificar a los actores de las vías la prelación en el uso de las mismas, así como las limitaciones, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

Su violación acarrea las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito Terrestre vigente, o aquel que lo complemente, sustituya o actualice.

2.2.1. Clasificación

De acuerdo con su función, las señales reglamentarias se clasifican en:

• De prelación.

• De prohibición.

- Prohibición de maniobras y giros.

- Prohibición de paso por clase de vehículo.

- Otras prohibiciones.

• De restricción.

• De obligación.

• De autorización. Para facilitar el uso de este Manual, las señales reglamentarias según clasificación se muestran en la Figura 2-13.

Figura 2-13. Señales reglamentarias

Señales de prioridad

SR-01



PARE

SR-02



CEDA EL PASO

SR-49



Prioridad al sentido contrario

Prohibición de maniobras y giros

SR-04



No pase

SR-06



Prohibido girar a la izquierda

SR-08



Prohibido girar a la derecha

SR-10



Prohibido girar en "U"

SR-14



Prohibido cambio de calzada izquierda a derecha

SR-14A



Prohibido cambio de calzada derecha a izquierda

SR-26



No adelantar

SR-50



Prohibido girar a la derecha con luz roja

Otras prohibiciones

SR-18A



Prohibida circulación de vehículos con eje adicional

SR-18B



Prohibida circulación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas

SR-20



Prohibida circulación de peatones

SR-28



Prohibido parquear



2.2.2. Características

a. Forma y color La mayoría de las señales reglamentarias tienen forma circular, pero se acepta que se inscriban en un rectángulo cuando llevan leyenda adicional, la cual debe ser clara y concisa.

Se exceptúan las señales SR-01 PARE, SR-02 CEDA EL PASO, SR38 SENTIDO ÚNICO DE CIRCULACIÓN y SR-39 CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS.

Su color de fondo es blanco y excepcionalmente rojo; su orla es roja y excepcionalmente negra, y su símbolo y leyenda negro, blanco y excepcionalmente rojo o gris.

En el caso que se requiera adosar placas informativas que las complementen, éstas deben ser de forma rectangular, fondo blanco, orlas rojas y textos que no superen dos líneas, flechas, letras y números de color negro, y con su ancho no superior al de la señal.

b. Mensaje Además de comunicar a los usuarios sobre limitaciones, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones a través de símbolos, puede ser necesario complementar el mensaje de las señales reglamentarias con una leyenda inscrita en una señal rectangular.

A continuación, se presenta de manera esquemática la forma como se pueden inscribir este tipo de señales.

Por ejemplo, se pueden complementar con leyendas como “EN ESTA CUADRA” o “EN AMBOS COSTADOS”. Igualmente, se puede informar el punto de inicio o de terminación de la prohibición o restricción acompañándolas de flechas indicativas de sentidos viales, como se muestra en la Figura 2-14. Ejemplo de señal reglamentaria rectangular con leyenda En otros casos es más conveniente complementar el mensaje de la señal mediante una placa adosada que indique el límite o precise la prohibición o restricción, como es el caso de prohibiciones o restricciones que aplican solo para ciertos días, o períodos. Cuando ello ocurra, el símbolo puede complementarse con una leyenda como se presenta en la Figura 2-14. Ejemplo de señal reglamentaria rectangular con leyenda, o mediante en una placa adosada que indique el horario o días en que rige la reglamentación, señalando preferiblemente horas enteras del código horario de 24 horas. A modo de ejemplo, es preferible “21 h A 6 h”, en lugar de “21:30 h A 6:15 h”.

Figura 2-14. Ejemplo de señal reglamentaria rectangular con leyenda



c. Ubicación

Las señales reglamentarias deben ser colocadas en el lugar en el sitio mismo donde inicia o finaliza la regulación, y si las condiciones del tránsito o de la vía lo hacen necesario, pueden ser repetidas al costado izquierdo, a fin de garantizar su observación y respeto.

2.2.3. Señales de prelación

Son aquellas que regulan el derecho preferente de paso y circulación, además del semáforo tratado en el Capítulo 4. Semaforización de este Manual:

• SR-01 PARE.

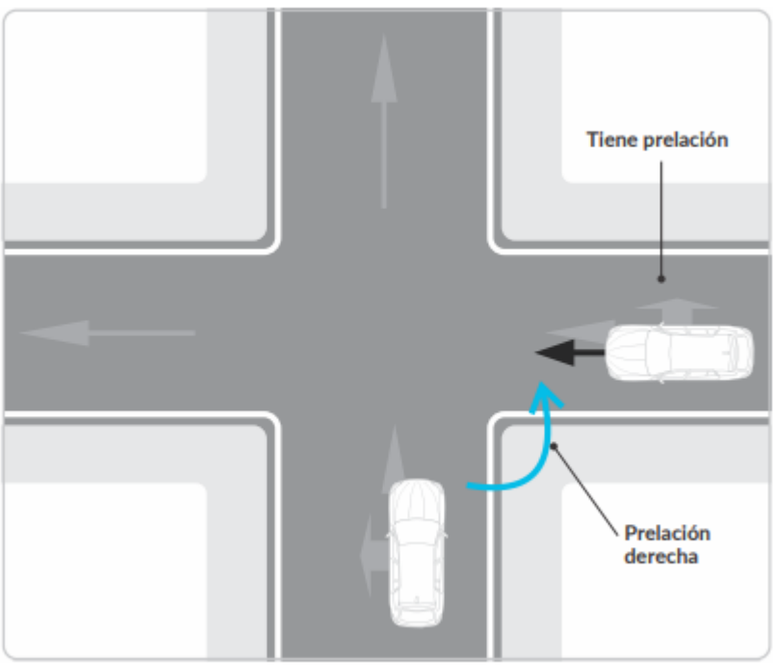
• SR-02 CEDA EL PASO.

• SR-49 PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO.

Para definir la prelación en toda intersección, el profesional idóneo debe analizar las condiciones de jerarquía vial, seguridad vial, geometría, visibilidad y las condiciones de operación de la infraestructura vial, para regular la circulación en la intersección a través de una señal de prelación

En condiciones contrarias, o ante la carencia de señales de prelación, es preciso seguir las normas de prelación en intersecciones y situaciones de giros dadas en el Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002) o aquella que la modifique, sustituya o reemplace. En ningún caso se debe implementar la señal SR-01 PARE, en todos los accesos de una intersección; con el fin de generar siempre una prelación clara y evitar confusiones en los usuarios, que generen riesgos y conflictos en la intersección.

Figura 2-15. Prelación en intersecciones sin señalización



Se emplea la señal SR-02 CEDA EL PASO cuando la visibilidad en la intersección permite al conductor del vehículo que transita por la vía de menor prelación distinguir fácilmente cualquier vehículo que circule por la vía de mayor prelación, disponiendo del tiempo y la distancia necesaria para cederle el paso antes de entrar a la intersección.

En caso contrario, debe emplearse la señal SR01 PARE. En general, la señal SR-01 PARE debe emplearse donde su uso sea requerido bajo fundamentos técnicos.

El procedimiento para determinar el tipo de control en una intersección regulada por señal de prelación, se presenta en detalle en la Figura 2-16. Ubicación de señales de prelación (PARE Y CEDA EL PASO), y se describe a continuación:

a. Se traza una línea imaginaria “a” de 3,0 m de largo, localizada a lo largo de la línea central de la calle no prioritaria, que se extiende a partir de la continuación del borde de calzada de la vía prioritaria.

b. Se traza una línea “Y”, cuya longitud está dada por la Tabla 2-9. Ubicación de señal según velocidad, sobre el borde de la calzada de la vía prioritaria, a partir del eje central de la vía no prioritaria, y desarrollada en la dirección contraria al tránsito.

c. La señal SR-02 CEDA EL PASO se instala cuando al realizar un recorrido sobre toda la longitud de la línea “a” se tiene visibilidad no interrumpida por tramos de más de un metro, de la totalidad de la línea “Y”. De lo contrario, se instalará la señal SR-01 PARE.

d. Si la vía prioritaria tiene doble sentido de tránsito, se debe realizar este procedimiento para cada sentido separadamente, correspondiendo instalar la señal SR-01 PARE, si a lo menos en un sentido se justifica.

Figura 2-16. Ubicación de señales de prelación (PARE Y CEDA EL PASO)

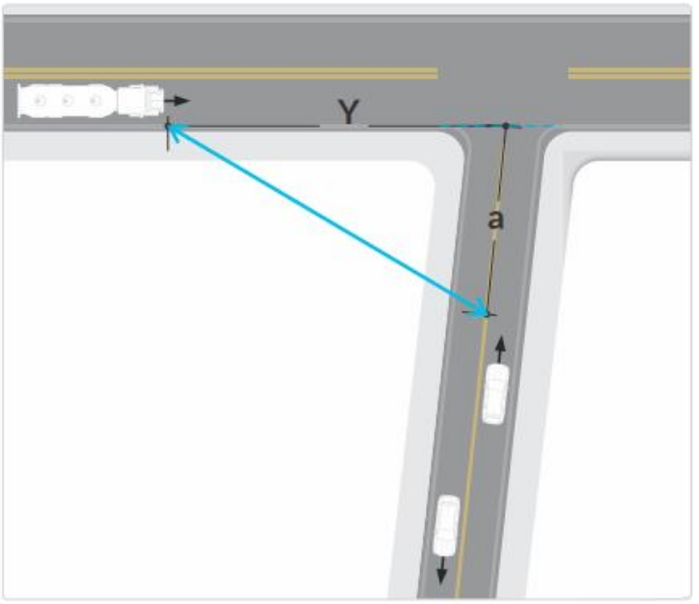


Tabla 2-9. Ubicación de señal según velocidad

Velocidad Máxima Permitida Vía prioritaria (km/h)	Distancia mínima de visibilidad Y (m)
> 90	Usar señal PARE SR-01
90	180
80	140
70	120
60	90
50	70

SR-01 PARE



Esta señal se emplea para notificar al conductor que debe detener completamente el vehículo, y solo reanudar la marcha cuando pueda hacerlo en condiciones que eviten totalmente la posibilidad de siniestro vial.

Se debe utilizar en intersecciones donde el procedimiento descrito anteriormente lo determine o según criterio del profesional idóneo sustentado técnicamente por la jerarquía, geometría, la visibilidad y condiciones de operación de la intersección. (Ver Figura 2-16. Ubicación de señales de prelación (PARE Y CEDA EL PASO).

Su objetivo es generar una detención total en el punto de la vía que le permita tener visibilidad para la incorporación segura a la intersección. Dada su importancia en la seguridad vial, esta señal debe fabricarse con características de retrorreflectividad superiores a las Tipo IV y cumplir siempre con los niveles mínimos de retrorreflexión que se establecen en la Norma NTC 4739 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, para el tipo de material utilizado, por lo que se deben medir periódicamente los niveles de retrorreflexión, para programar oportunamente el reemplazo de estas señales.

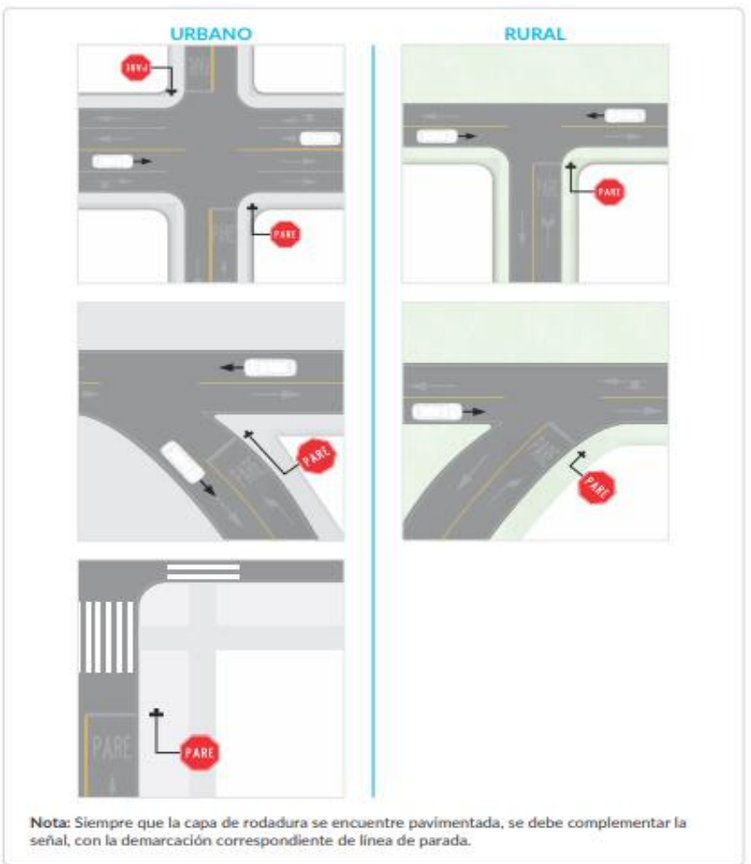
En vías unidireccionales de dos o más carriles, o cuando la visibilidad de la señal se vea obstaculizada, ésta debe ser reforzada, instalándola también al costado izquierdo, o bien utilizando una de mayor tamaño. La dimensión de esta señal se establece en función de la velocidad máxima permitida, como se muestra en el Anexo denominado Banco de Señales y Abecedario, del presente Manual; sin embargo, si las condiciones de circulación, volúmenes de tránsito, composición vehicular, características del entorno, ameritan darle a dicha señal mayor visibilidad, se recomienda emplear un mayor tamaño, indistintamente de la velocidad máxima señalizada.

Adicionalmente, en todos los casos que se requiera, y especialmente en aquellos en donde la vía prioritaria tiene una velocidad máxima permitida mayor a 90 km/h, se recomienda emplear la señal de gran tamaño, o GRAN PARE, especificada en el Anexo denominado Banco de Señales y Abecedario, del presente Manual.

Teniendo en cuenta la línea imaginaria “Y” descrita anteriormente y esquematizada en la Figura 2-16. Ubicación de señales de prelación (PARE Y CEDA EL PASO), la instalación de la señal SR-01 PARE debe realizarse al lado derecho de la calzada garantizando visibilidad de la misma y que su ubicación coincida con la ubicación de la línea de detención demarcada en ese mismo acceso.

En zonas urbanas su ubicación lateral debe estar a mínimo 0,30 m y máximo 2,0 m del borde de calzada, mientras que en zonas rurales se deberá cumplir lo dispuesto en el numeral 2.1.4.2. Ubicación Lateral (mínimo 1,8 m y máximo 3,6 m). En intersecciones donde el ángulo formado entre las dos vías sea agudo, se recomienda ajustar la ubicación de la señal, a fin de evitar su visibilidad por parte de los actores que transitan en la vía priorizada.

Figura 2-17. Ubicación típica de señal SR-01 PARE



Nota: Siempre que la capa de rodadura se encuentre pavimentada, se debe complementar la señal, con la demarcación correspondiente de línea de parada.

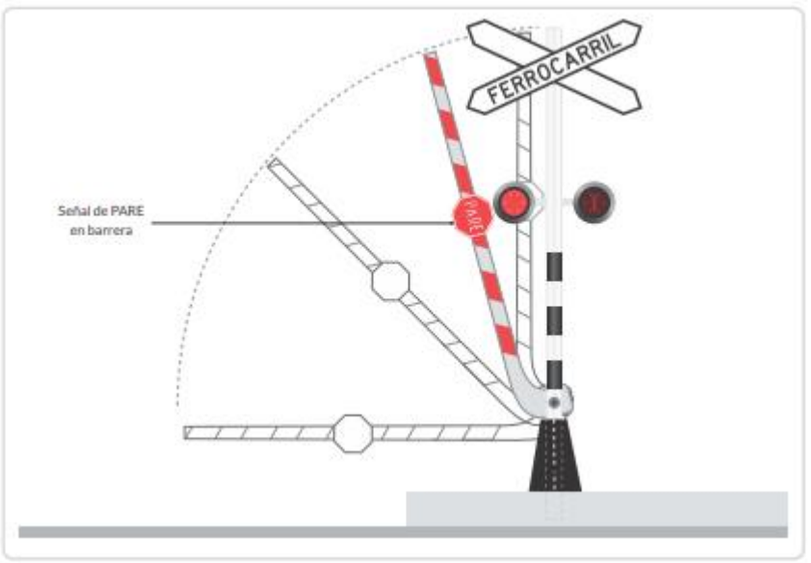
Principalmente, la señal SR-01 PARE se puede emplear en los siguientes casos:

a. En la intersección con una vía de mayor jerarquía.

b. En una intersección donde no se presente continuidad de accesos (ej. Intersección en T).

c. En la intersección de cualquier vía vehicular de circulación mixta o exclusiva, con una vía férrea, siempre y cuando no cuente con semáforo ni barrera. Si la intersección cuenta con semáforo o barrera, la señal de SR-01 PARE, debe ser instalada en la barrera que restringe el paso por la vía férrea, de modo que aplique únicamente con la entrada en operación de la barrera; o eventualmente mediante un SMV.

Figura 2-18. Señal de PARE en barrera



d. En intersecciones aplicando la “prioridad de la derecha” descrita anteriormente y esquematizada en la Figura 2-15. Prelación en intersecciones sin señalización.

e. En cualquier tipo de intersección donde confluyan actores viales vulnerables, analizando la combinación de altas velocidades, distancia de visibilidad, condiciones de la infraestructura y puntos de conflicto y por ello se hace necesario detener los vehículos para evitar colisiones y atropellos.

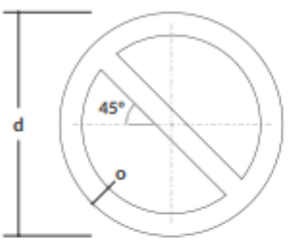
2.2.4. Señales de prohibición

Se usan para prohibir o limitar la circulación de cierto tipo de usuarios o determinados movimientos. La prohibición se representa mediante un círculo con fondo blanco, con orla roja, cruzado por una franja diagonal también roja, descendente desde la izquierda, la cual forma un ángulo de 45° con la horizontal. Son excepciones a esta regla la señal SR-14A PROHIBIDO CAMBIO DE CALZADA DERECHA A IZQUIERDA, donde la diagonal baja de derecha a izquierda, y la señal SR-28A PROHIBIDO PARQUEAR O DETENERSE, en la cual hay dos diagonales.

Cuando una prohibición afecta solo a una clase de vehículo, se debe agregar una leyenda que lo identifique claramente. A modo de ejemplo, si la prohibición afecta únicamente a buses, la señal se compone del símbolo correspondiente y la leyenda “BUSES” adosada inmediatamente debajo.

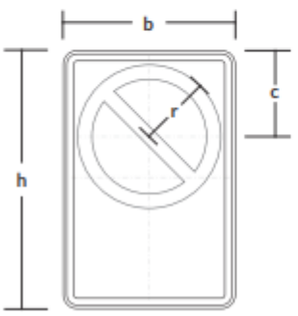
Cuando se trate de prohibiciones al tránsito, que apliquen a uno o más tipos de vehículos, o a vehículos y peatones, las correspondientes señales pueden presentarse agrupadas en una misma placa con fondo de color blanco.

Figura 2-19. Dimensiones señales reglamentarias



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	d (cm)	o (cm)
≤ a 50	60	6,0
De 60 a 70	75	7,5
De 80 a 90	90	9,0
> a 90	120	12,0

Figura 2-20. Dimensiones señales reglamentarias (con leyenda)



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)	c (cm)	r (cm)
≤ a 50	90	60	30,0	25
De 60 a 70	110	75	37,5	30
De 80 a 90	135	90	45,0	36
> a 90	180	120	60,0	50

a. Prohibición de maniobras y giros

SR-04 NO PASE



Esta señal se emplea para notificar a los usuarios la prohibición de ingreso a una zona restringida o donde la circulación esté asignada para el contraflujo. Se debe ubicar donde el conductor pueda observarla y comprender fácil e inequívocamente cuál es la vía con prohibición de entrar, por lo que puede requerirse su instalación en ambos costados.

Se debe usar en rampas de salida de autopistas o vías de doble calzada, al llegar a la conexión con otras vías, para evitar la entrada en contra del sentido de circulación, como se muestra en la Figura 2-21. Utilización en rampas de salida en vías de doble calzada y autopistas; también se recomienda su uso en intersecciones en “Y” de ramales con sentidos únicos de circulación (ver Figura 2-22. Utilización en intersecciones en Y).

Figura 2-21. Utilización en rampas de salida en vías de doble calzada y autopistas

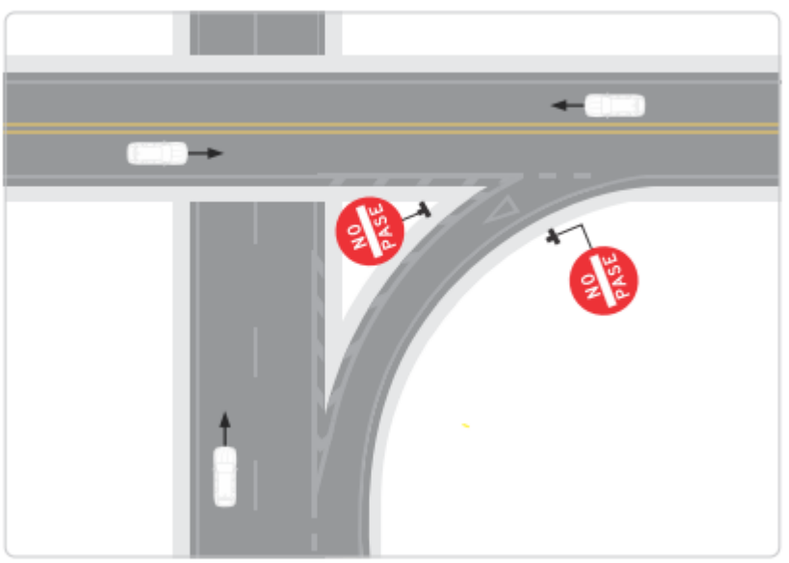


Figura 2-22. Utilización en intersecciones en Y



b. Prohibición de circulación por clase de vehículo

En general, cuando se prohíbe la circulación a cierta clase de vehículos debe considerarse la instalación de señalización informativa oportuna que indique la ruta alternativa para los vehículos afectados por la prohibición. Según lo especificado en el numeral 2.2.2.

Características de las señales reglamentarias, este tipo de señales podrán acompañarse por leyendas que especifiquen la prohibición de circulación, ya sea por clase de vehículo, horarios de la prohibición, tipo de carga restringida, o zona de prohibición, previa aprobación de la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial.

SR-56 ZONA PEATONAL



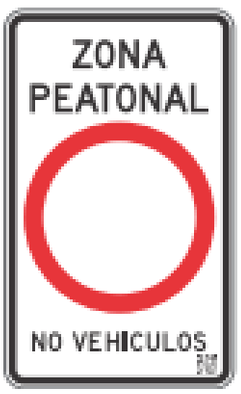
Esta señal se emplea para prohibir la circulación de toda clase de vehículos, motorizados y no motorizados, en ambos sentidos viales. Su uso se restringe a vías peatonales y áreas o zonas exclusivamente peatonales. Se debe instalar en todas las vías de acceso a la zona o tramo vial en donde se implementa la medida de peatonalización.

Se recomienda que sea complementada previamente con la señal SP-46C ZONA CON PRIORIDAD PEATONAL.

También puede ser empleada para reglamentar medidas temporales o permanentes de urbanismo táctico o pacificación de tránsito9 que impliquen una peatonalización; para este casos y similares se recomienda inscribir en una señal rectangular con la leyenda “ZONA PEATONAL”; de contar con información en línea de la medida, se puede incluir un código QR en la parte inferior derecha, el cual brinda a los usuarios y principalmente a los peatones, información sobre las particularidades y especificaciones de la medida (ver Figura 2-24. Opción a la señal de prioridad peatonal).

En caso de emplease para medidas temporales, debe estar acompañada por una leyenda dentro de la señal rectangular o con placa adosada en la parte inferior, que especifique la prioridad peatonal y los horarios en los que aplica la restricción.

Figura 2-24. Opción a la señal de zona peatonal



SR-28 PROHIBIDO PARQUEAR



Esta señal se usa para indicar la prohibición de parquear a partir del sitio mismo donde ella se encuentra, hasta la siguiente intersección. La prohibición podrá ser limitada a determinados horarios, tipos de vehículo y tramos de vía, para lo cual debe agregarse la leyenda respectiva, salvo por razones de seguridad debidamente justificadas que avalen la prohibición permanente. De igual forma, esta señal puede abarcar el espacio comprendido entre el lugar donde se instala y la intersección siguiente, caso en el cual debe agregarse la leyenda respectiva “EN TODA LA CUADRA”.

SR-28A PROHIBIDO PARQUEAR O DETENERSE



Esta señal se usa para indicar la prohibición de parquear o detenerse a partir del sitio mismo donde ella se encuentra, hasta la siguiente intersección. La prohibición debe ser limitada o regir para determinados horarios, tipos de vehículo y tramos de vía, para lo cual debe agregarse la leyenda respectiva, salvo por razones de seguridad debidamente justificadas que avalen la prohibición permanente.

Esta señal debe usarse en vías rápidas cuando la detención de un vehículo pueda ocasionar siniestros, en arterias urbanas con alto volumen de tránsito en las que la detención de un vehículo pueda ocasionar congestionamiento en uno o varios carriles, en la entradas y salidas de emergencia, donde en ningún momento debe existir un vehículo que obstruya su normal funcionamiento, y en sitios en los que por razones de seguridad se hace necesaria esta restricción.

La señal puede instalarse del lado izquierdo de la vía, cuando sea necesario establecer la restricción en dicho costado.

2.2.5. Señales de restricción

Se usan para restringir o limitar el tránsito de vehículos debido a características particulares de la vía. En general, están compuestas por un círculo de fondo blanco y orla roja en el que se inscribe el símbolo que representa la restricción. Se exceptúa la señal FIN PROHIBICIÓN.

SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA



Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos a partir del lugar donde esté instalada y hasta la siguiente señal de velocidad máxima permitida. Para vías en las cuales existan retornos, carriles exclusivos o segregados de circulación, carriles de desaceleración o situaciones similares, en las que se requiera indicar diferentes velocidades máximas permitidas, se podrá adosar una placa en la parte superior de la señal, con la indicación específica de la infraestructura vial a la que aplica la señal, por ejemplo “RETORNO”, “CARRIL EXCLUSIVO” o “CARRIL BUS” o “SALIDA” (señal SR-30B);

el tamaño de las letras se fijará según la velocidad máxima permitida del tramo de la vía principal. Los límites máximos de velocidad indicados por esta señal serán expresados en múltiplos de 10.

La reducción de la velocidad máxima permitida debe efectuarse de manera gradual, debiendo existir entre dos señales SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA consecutivas, una diferencia de máximo 20 km/h, instaladas con la separación suficiente para la reducción de la velocidad. Esta señal también se utiliza para restituir los límites de velocidad de una vía, ante condiciones puntuales que impliquen la reducción de la velocidad máxima permitida, como lo pueden ser pasos urbanos, curvas restrictivas, intersecciones, pasos peatonales, zonas escolares, entre otros.

Las dimensiones de esta señal deben ser siempre las correspondientes a las de la velocidad de operación de la vía. Para vías o carriles exclusivos o segregados, donde por las dimensiones de los vehículos se requiera aumentar el tamaño de la señal, sin tener en cuenta la velocidad máxima del tramo, se podrá hacer hasta el tamaño máximo permitido en el presente Manual.

La instalación de esta señal en entornos urbanos y rurales requiere siempre de un estudio previo de dicho tramo, que considere, entre otros: el tipo de vía, su entorno y funcionalidad, las velocidades de diseño y de operación, la siniestralidad, los actores típicos de la vía, la zona y el uso del suelo del sector adyacente, el diseño geométrico, características de operación de las vías y las condiciones ambientales predominantes, según sea el caso. Dicho estudio debe elaborarse conforme a los criterios establecidos por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 20233040025995 de 2023 o aquella que la complemente, sustituya, modifique, actualice o derogue y en la legislación colombiana. Sin perjuicio de la adopción de nuevas normativas o criterios metodológicos que establezcan nuevos lineamientos en la materia, a continuación, se entregan recomendaciones respecto a la ubicación de esta señal.

Tabla 2-10. Recomendaciones para la ubicación de señales de confirmación SR-30 "VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA"

Contexto	Ubicación de señales SR-30 de confirmación
Tramo urbano de características homogéneas. Vías principales y de mayor jerarquía	Instalar señales de confirmación separadas entre sí mínimo dos y máximo cinco km
Tramo rural de características homogéneas	Instalar señales de confirmación separadas entre sí mínimo dos y máximo cinco km
Paso urbano	Instalar señales de confirmación separadas entre sí mínimo uno y máximo dos km
Tramo rural localizado después de una intersección	Instalar señal mínimo 100 m y máximo 200 m después de la intersección. Si hay carril de aceleración, la medida se toma a partir de donde este termina
Tramo urbano (vía principal o de jerarquía superior), después de una intersección	Instalar señal mínimo 50 m y máximo 100 m después de la intersección. Si hay carril de aceleración, la medida se toma a partir de donde este termina
Tramo urbano (vía secundaria o de jerarquía inferior), después de una intersección	Instalar señal mínimo 50 m y máximo 80 m después de la intersección. Si hay carril de aceleración, la medida se toma a partir de donde este termina

En todo caso, para fijar la velocidad máxima permitida en vías urbanas y rurales se debe tener en cuenta lo establecido en los Artículos 106 y 107 de la Ley 769 de 200211 vigente, o aquella que la complemente, sustituya modifique, actualice o derogue, en lo referente a velocidades máximas en vías nacionales.

En los diseños de señalización, siempre que se refiera a la señal SR-30, se debe indicar en números entre paréntesis la velocidad máxima permitida en kilómetros por hora. Por ejemplo, Señal SR-30 (70), para indicar la VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA de 70 km/h.

Está documentado en la literatura sobre seguridad vial que las velocidades máximas arbitrariamente bajas tienen poco efecto en la velocidad de operación y en la seguridad de la vía. Adicionalmente, la sola instalación de señales de velocidad máxima permitida en entornos donde no se acatan los límites debidamente establecidos, sin modificar el diseño de la vía, o implementar medidas adicionales tales como las derivadas de la pacificación del tránsito y el urbanismo táctico, no produce variaciones significativas en la velocidad de operación.

Al contrario, se genera falta de respeto para con los dispositivos oficiales; por ello, las restricciones de velocidad, las características de la vía y de su entorno deben ser coherentes.

También puede ser empleada para reglamentar medidas temporales o permanentes de urbanismo táctico o pacificación de tránsito, que impliquen la delimitación de una ZONA 30; para este caso se recomienda inscribir en una señal rectangular con la leyenda “ZONA 30”. En estos casos, todos los accesos a la Zona 30 deben ser señalizados con una señal SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA rectangular con la leyenda (“ZONA 30” o “INICIO ZONA 30”) que indique la zona a la que se está ingresando.

2.3. Señales preventivas

Las señales preventivas tienen como propósito advertir a los usuarios de la vía la existencia y naturaleza de riesgos o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales ayudan a que los conductores tomen las precauciones del caso, ya sea reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad y la del resto de los usuarios de la vía.

Su uso debe reducirse al mínimo posible, dado que la instalación innecesaria de ellas para prevenir riesgos aparentes tiende a disminuir el respeto y obediencia a todas las señales. Por tanto, deben instalarse únicamente aquellas señales que, a juicio del profesional idóneo, con la anuencia de la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial competente, considere necesarias para prevenir a los actores sobre los riesgos que se presenten en la vía, que requieran ser percibidos a tiempo para evitar maniobras intempestivas y peligrosas.

2.3.1. Clasificación

De acuerdo con el origen de los riesgos que previenen, las señales preventivas se clasifican en:

• Preventivas sobre características geométricas de la vía. - Curvatura horizontal. - endientes longitudinales.

• Preventivas relacionadas con la superficie de rodadura.

• Preventivas sobre restricciones físicas de la vía.

• Preventivas de intersecciones con otras vías.

• Preventivas sobre características operativas de la vía.

• Preventivas sobre situaciones especiales. Para facilitar el uso de este Manual, las señales preventivas se muestran en la Figura 2-26; los detalles gráficos y dimensionales de cada una de las señales se encuentran contenidas en el Anexo denominado Banco de Señales y Abecedario, del presente Manual.



Señales preventivas relacionadas con la superficie de rodadura



Señales preventivas sobre características operativas de la vía



2.3.2. Características

a. Forma Se utiliza el cuadrado con diagonal vertical (rombo). Las excepciones de aplicación de esta forma son las señales SP-47 ZONA ESCOLAR, SP-47A PROXIMIDAD A CRUCE ESCOLAR, SP-47B UBICACIÓN DE CRUCE ESCOLAR, SP-75 DELINEADOR DE CURVA HORIZONTAL y SP-54 CRUZ DE SAN ANDRÉS.

Figura 2-27. Formas señales preventivas



b. Colores y dimensiones Los colores utilizados en estas señales son el amarillo para el fondo, y el negro para orlas, símbolos, letras o números. Las excepciones a esta regla son: • SP-23. SEMÁFORO (amarillo, negro, rojo y verde).

• SP-29. PREVENCIÓN DE PARE (amarillo, negro, rojo y blanco).

• SP-33. PREVENCIÓN DE CEDA EL PASO (amarillo, negro, rojo y blanco).

• SP-54. PASO A NIVEL (blanco y negro).

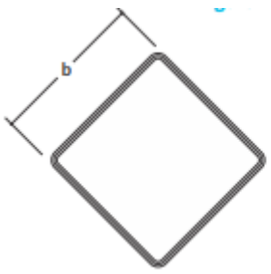
• SP-57A (amarillo, negro y rojo).

Para las señales SP-46, SP-46A, SP-46B, SP46C, SP-47, SP-47A, SP-47B, SP-48, SP-49A, SP-59, SP59, SP-59B y eventualmente la SP-75 debe utilizarse el color amarillo verde fluorescente para el fondo, y el negro para las orlas, símbolos, letras o números. Dicho color se define en el numeral 2.1.3.3. Forma y Color. Estas señales que entregan información acerca de usuarios vulnerables en la vía podrán ser complementadas con luces tipo Led o sistemas de iluminación similar, en su perímetro, sobre la orla, con lo que se incrementa su visibilidad.

Las dimensiones de las señales verticales y, en particular de las señales preventivas, se encuentran en función de la velocidad máxima permitida de la vía, como se muestra a continuación de forma general, y se detalla en el Anexo denominado Banco de Señales y Abecedario del presente Manual. No obstante,

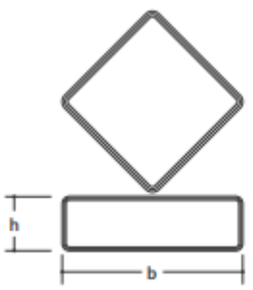
este tamaño debe aumentarse siguiendo los criterios establecidos en el numeral 2.1.3.4. Tamaño.

Figura 2-28. Dimensiones de señal preventiva



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	b (cm)
≤ a 50	60
De 60 a 70	75
De 80 a 90	90
> a 90	120

Figura 2-29. Dimensiones de placa de señales preventivas



Velocidad máxima permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)
≤ a 50	30	81,5
De 60 a 70	40	101,9
De 80 a 90	50	122,2
> a 90	60	163,1

2.3.3. Ubicación de las señales preventivas

Las señales preventivas deben ubicarse con la debida anticipación del sitio donde se ubica el riesgo a prevenir, de tal manera que los conductores tengan el tiempo de percepción-respuesta (TP-R) adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere.

La distancia desde la señal preventiva al sitio donde inicia la situación de riesgo que ésta advierte, debe estar en función de la velocidad máxima permitida en el tramo o el percentil 85 de la velocidad de operación, de las características de la vía, de la complejidad de la maniobra a efectuar, y del cambio de velocidad requerido para realizar la maniobra con seguridad por todos los usuarios.

Las Tablas 2.11a y 2.11b. Ubicación de Señales Preventivas entregan recomendaciones para la localización de estas señales, debiendo estas distancias

ser ajustadas por el diseñador o interventor, según cada situación en particular. Estas señales preventivas no deben ser instaladas con demasiada anticipación, ya que los conductores, por otras distracciones, pueden olvidar la situación señalizada.

Tabla 2-11a. Ubicación de señales preventivas. Condición A

Límite actual o velocidad 85% (km/h)	Distancia de legibilidad y/o visibilidad[1]
	Condición A: Reducción de velocidad y cambio de carril con alto volumen de tránsito (m)
30	70
40	100
50	140
60	200
70	235
80	270
90	300
100	365
110	380

1. En la condición A las distancias son ajustadas para una distancia de lectura de 55 m. Para señales preventivas con más de cuatro palabras o con letras de altura menor a 15 cm, se debe agregar 30 m a la distancia recomendada.

Esta condición (condición A) trata situaciones complejas donde un conductor requiere de un tiempo adicional para ajustar la velocidad y cambiar de carriles en un tránsito de alto volumen. Señales típicas de estos casos son las de Convergencia y Fin de Carril Derecho.

Estas distancias (condición A) consideran para el conductor un tiempo de reacción de 14,0 a 14,5 segundos para maniobrar (2005 AASHTO Policy, Exhibit 3-3, Decision Sight Distance, Avoidance Maneuver) menos la distancia de legibilidad de 55 m, normal para una señal preventiva. (Ver Tabla 2-11b Guía para ubicación de señales preventivas).

Tabla 2.11b. Ubicación de señales preventivas. Condición B

Límite actual o velocidad 85% (km/h)	Distancia de legibilidad y/o visibilidad[2] — Condición B: Velocidad máxima segura de la situación señalizada (km/h)							
	0[3]	20[4]	30[4]	50	60[4]	80[4]	100[4]	110[4]
30	30 m	N/A[5]	–	–	–	–	–	–
40	30 m	N/A[5]	N/A[5]	–	–	–	–	–
50	30 m	N/A[5]	N/A[5]	–	–	–	–	–
60	35 m	30 m	30 m	N/A[5]	–	–	–	–
70	50 m	40 m	30 m	30 m	N/A[5]	–	–	–
80	75 m	60 m	50 m	35 m	30 m	–	–	–
90	100 m	80 m	70 m	60 m	35 m	N/A[5]	–	–
100	145 m	135 m	120 m	105 m	80 m	60 m	30 m[6]	–
110	170 m	160 m	150 m	135 m	114 m	80 m	45 m	–

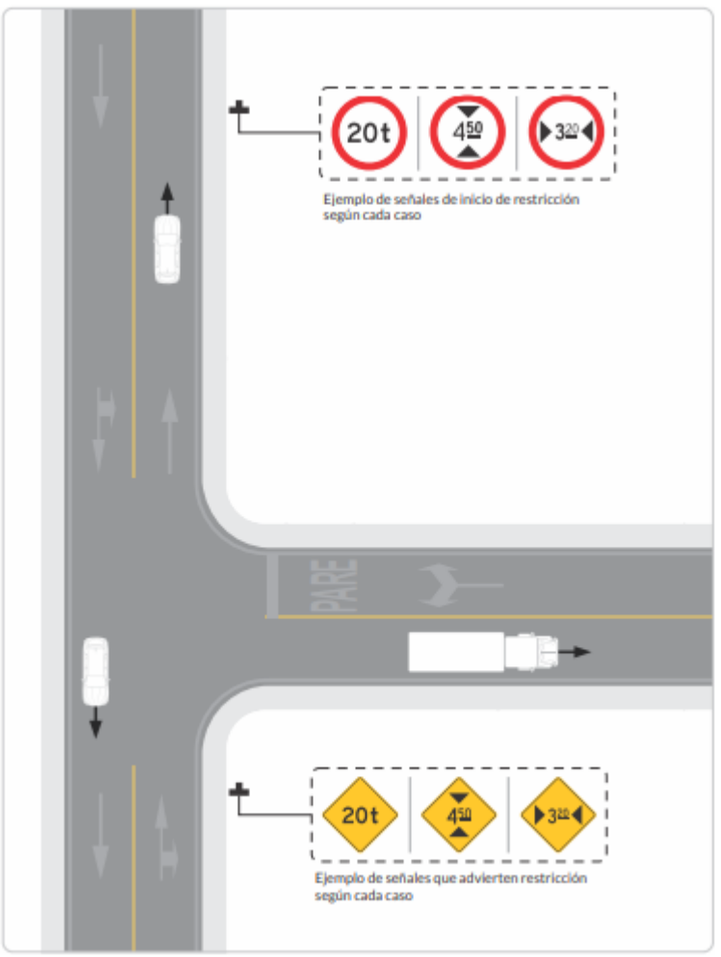
2. Las distancias para la Condición B han sido ajustadas para una distancia de legibilidad de 80 m, lo que resulta apropiado para una señal preventiva. Para señales preventivas con más de cuatro palabras o con letras de altura menor a 15 cm, se debe agregar 30 m a la distancia recomendada.
3. Esta condición se refiere a una señal preventiva que puede requerir la detención del vehículo, como son los casos de la advertencia de PARE (SP-29 PROXIMIDAD A SEÑAL DE "PARE"), CEDA EL PASO (SP-33 PROXIMIDAD DE SEÑAL "CEDA EL PASO"), SEMÁFORO (SP-23 PROXIMIDAD DE SEMÁFORO) e intersecciones. Las distancias que se recomiendan se basan en el 2005 AASHTO[12], y consideran un T-PR de 2,5 segundos, una desaceleración de 3 m/s, menos la distancia de legibilidad de 55 m.
4. Condiciones típicas: son aquellas en las que el conductor debería reducir su velocidad para maniobrar con seguridad por la situación prevenida. La distancia ha sido determinada utilizando un TP-R de 2,5 segundos, una desaceleración de 3 m/s, menos la distancia de legibilidad de 55 m.
5. No se sugieren distancias para estas velocidades, ya que el lugar de instalación depende, entre otras condiciones, de la existencia de otras señales en el lugar. Por ejemplo, una señal que prevenga de curva se podrá colocar a cualquier distancia hasta 30 m antes de la curva. Sin embargo, la señal preventiva de curva, debe ser instalada a una distancia mínima de 30 m de otras señales.
6. Se muestra una distancia de 30 m para asegurar un espacio mínimo adecuado entre señales.

Cuando se realicen trabajos o mejoras de situaciones existentes, que hagan innecesaria una señal preventiva instalada, ésta debe ser removida o cubierta por la entidad que adelanta los trabajos, de tal manera que no sea visible por los usuarios. Una vez finalizadas las mejoras de la situación existente que hagan innecesaria la señal preventiva instalada, ésta debe ser removida por la entidad encargada de la vía.

En el caso especial de las señales que advierten sobre restricciones en la vía que afectan solamente a ciertos vehículos, ellas deben ubicarse antes del empalme con la ruta alternativa que evita la restricción o antes del lugar donde un vehículo afectado por la limitación pueda girar en “U”. Dicha ruta alternativa debe contar con señalización informativa que permita a los conductores retomar la vía original sin dificultad. En la Figura 2-30 se esquematiza esta situación para las señales SP-38

PESO MÁXIMO BRUTO VEHICULAR PERMITIDO, SP-50 ALTURA LIBRE y SP-51 ANCHO LIBRE.

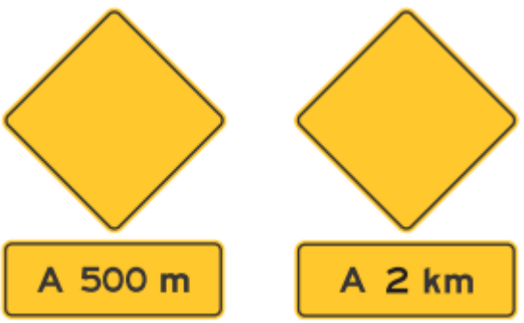
Figura 2-30. Esquema señales preventivas de restricción



Cuando la distancia entre la señal preventiva y el inicio de la condición peligrosa es superior a 300 m, se debe agregar a la señal una placa adicional que indique tal distancia, como lo muestra la Figura 2.31.

Señal preventiva con placa. Si dicha distancia es menor a un kilómetro, la indicación se debe dar en múltiplos de 100 m y si es mayor, se redondea a kilómetros enteros.

Figura 2-31. Señal preventiva con placa



2.3.5. Señales preventivas relacionadas con la superficie de rodadura

SP-25 PROXIMIDAD A RESALTO



Esta señal se emplea para advertir a los usuarios la proximidad de un resalto parabólico o circular en la superficie de la calzada, instalado con el propósito de regular el límite de velocidad máxima establecido. Ver Figura 2-32. Señalización para resalto.

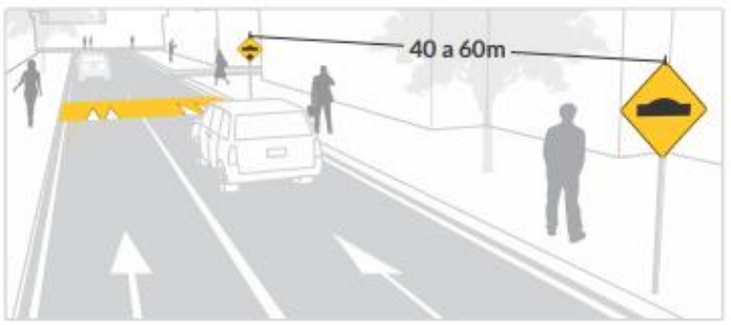
Su instalación se restringe a vías donde la velocidad máxima permitida es de 60 km/h o menor; en estos casos, la señal se debe instalar a una distancia de entre 40 m y 60 m del resalto.

Esta señal debe complementarse con la señal reglamentaria SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA, para disminuir gradualmente la velocidad de operación una vez se va acercando al resalto.

SP-25A UBICACIÓN DE RESALTO



Esta señal se emplea para indicar a los actores viales, el sitio específico de ubicación de un reductor de velocidad. Su uso es obligatorio en los sitios donde existen resaltos circulares o parabólicos.



SP-46 ZONA DE PEATONES



Esta señal advierte al conductor y a todos los usuarios la presencia de peatones en la vía. Para determinar la real necesidad de ella, se debe considerar tanto el flujo peatonal como el vehicular y la interacción entre ambos. La señal debe ser instalada cuando existe un número importante de conflictos o su gravedad es alta, por ejemplo, en vías rurales donde existe una alta probabilidad de encontrar peatones en la cercanía de la vía. A criterio del profesional idóneo, según el riesgo, podrá complementarse con la señal reglamentaria SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA

SP-47 ZONA ESCOLAR



Esta señal advierte a los usuarios, la posible presencia de estudiantes en la vía, debiendo ubicarse en las proximidades de instituciones educativas. Solo debe ser instalada en vías donde la velocidad máxima es menor o igual a 30 km/h; de lo contrario, la velocidad debe reducirse gradualmente, modificando el diseño de señalización de la vía y debiéndose complementar con la señal reglamentaria SR30 (30) VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA, con baliza destellante e indicando el horario de la restricción, generalmente 30 minutos antes y después del horario de entrada y salida de los estudiantes del establecimiento educativo; solo después de realizado lo anterior, se puede instalar la señal ZONA ESCOLAR.

Esta señal debe complementarse con la demarcación de símbolos y leyendas.

De igual manera, el profesional idóneo puede aumentar el tamaño de la señal en forma proporcional, en condiciones donde se requiera dar mayor relevancia y visualización a la señal y por ende a la zona escolar; dicho cambio en beneficio de la seguridad vial debe ser presentado o avalado por la autoridad de tránsito o la entidad responsable de la infraestructura.

SP-47A PROXIMIDAD A CRUCE ESCOLAR



Esta señal advierte la proximidad de un cruce escolar. Se instala antes de cruces escolares donde los estudiantes tienen siempre la prioridad. De preferencia, esta señal puede tener una placa adosada en la parte inferior, indicando el horario durante el cual tiene aplicación predominante el cruce, generalmente 30 minutos

antes y después del horario de entrada y salida de los estudiantes del establecimiento educativo.

Esta señal no debe ser usada cuando el cruce peatonal forma parte de una intersección semaforizada.

Opcionalmente, esta señal se puede inscribir en un rectángulo con luces destellantes y el texto CUANDO ACTIVA, tal como se muestra en la Figura 2-35. En entornos urbanos, en donde por la ubicación de la zona escolar no sea posible instalar la señal en la misma cuadra, se recomienda instalar la señal previa a la intersección, en todos los accesos a la vía en donde se ubica la zona escolar.

La señalización de las zonas y cruces escolares solo debe instalarse en vías donde la velocidad máxima permitida es menor o igual a 30 km/h; de lo contrario, la velocidad debe reducirse gradualmente, modificando el diseño de señalización de la vía y debiéndose complementar con la señal reglamentaria SR30 (30) VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA con baliza destellante e indicando el horario de la restricción, generalmente 30 minutos antes y después del horario de entrada y salida de los estudiantes del establecimiento educativo.

Figura 2-35. Opciones a la señal cruce escolar



SP-47B UBICACIÓN DE CRUCE ESCOLAR



Esta señal se debe emplear para indicar a los actores viales el sitio mismo de ubicación de un cruce escolar. Esta señal no debe ser usada cuando el cruce peatonal forma parte de una intersección semaforizada.

CAPITULO 3

3.8. Demarcaciones elevadas

En condiciones de lluvia, las demarcaciones planas suelen cubrirse con una película de agua, lo que en algunos casos puede limitar su visibilidad y retrorreflectividad. Una manera de dar a conocer el trazado de la vía, las regulaciones y otra información señalizada con demarcaciones planas es reforzándolas con demarcaciones elevadas.

Estas presentan un perfil más alto que las demarcaciones planas, y por ende son visibles aún en situaciones con agua sobre el pavimento. Adicionalmente, por ser elevadas, generan un ruido y vibración cuando un vehículo pasa por encima de ellas, lo que puede servir para alertar una maniobra, deseada o no deseada.

Las demarcaciones elevadas son traspasables y presentan una altura máxima de 21 mm, cumpliendo funciones de alerta y reforzando las demarcaciones planas.

Dentro de este tipo de demarcación elevada, también se consideran los sistemas de demarcación sonoros u otras demarcaciones resaltadas, los cuales, por su configuración y materiales agregados, generan un efecto vibratorio y sonoro constante. Dada su menor altura, en este capítulo solo se describirán las tachas. Otros dispositivos, con alturas superiores, se encuentran en el *Capítulo 5. Otros dispositivos para la regulación del tránsito* del presente Manual, como son estoperoles, bandas alertadoras, bordillos, boyas y tachones.

3.8.1. Tachas

La relación entre las demarcaciones planas y las tachas se asocia a la clasificación de las líneas longitudinales (continuas, segmentadas, punteadas y mixtas), y el patrón (P) de la línea segmentada que se aplica al tramo de la vía, como se muestra en las Tablas 3-7a. Líneas longitudinales centrales, 3-8a. Líneas que separan carriles en vías multicarril y 3-10a. Líneas de borde de calzada.

Para la ubicación de tachas, el patrón P se recomienda en vías urbanas o en vías rurales bidireccionales de una calzada con alineamientos rectos y en curvas con radios mayores a 80 m; para vías rurales bidireccionales en alineamientos con

radios de curva menores a 80 m, o en tramos de visibilidad reducida, condiciones climáticas predominantemente adversas, carencia de iluminación o riesgos de siniestralidad, se recomienda un patrón de 1/2P en vías urbanas arteriales o de categoría superior, o en vías rurales de doble calzada, se recomienda un patrón de 2P.

Las tachas asociadas a líneas continuas se deben colocar adosadas al borde exterior en líneas de borde; cuando son líneas continuas dobles, deben colocarse en el centro de dichas líneas; cuando son combinaciones entre línea continua sencilla y líneas mixtas, ver la disposición de tachas en las Tablas 3-7a. Líneas longitudinales centrales, 3-8a. Líneas que separan carriles en vías multicarril y 3-10a. Líneas de borde de calzada.

3.8.1.1. Materiales de las tachas

Conocidas normalmente como tachas u “ojos de gato”, pueden ser fabricadas de plástico duro o blando, de cerámica, de metal o de otros materiales similares, con resistencia adecuada al agua, sustancias químicas y los rayos ultravioletas indicados para el uso previsto. Se pueden categorizar como permanentes y temporales.

Las tachas deben ser retrorreflectivas en cada cara que enfrenta el tránsito, que puede ser en uno o dos sentidos, dependiendo de las condiciones de operación de la vía; adicionalmente, estas tachas pueden poseer iluminación propia con luz continua o intermitente, como, por ejemplo, las tachas electrónicas solares LED, en este caso, es necesario que las tachas no sean destellantes.

Algunas tachas, dependiendo de los requerimientos del proyecto de señalización vial, pueden ser retrorreflectivas o poseer iluminación propia desde cualquier dirección; también pueden poseer espigos metálicos o plásticos para mejorar la adherencia al pavimento, siempre y cuando se garantice la unión integral de estos a la tacha. La utilización del espigo estará determinada por la necesidad de resistencia al desprendimiento, teniendo en cuenta el estado del pavimento, en donde se busca mitigar posibles afectaciones a dicho pavimento.

Cuando se usen en vías unidireccionales, las tachas pueden ser retrorreflectivas o con iluminación propia solo en el sentido del tránsito; en vías bidireccionales, deben ser retrorreflectivas o poseer iluminación propia en ambos sentidos.

Las propiedades físicas de las tachas a tener en cuenta están definidas por la NTC 47458 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice. De igual forma, se recomienda considerar las disposiciones contenidas en los artículos 7029

y 70310 vigentes, de las especificaciones técnicas de Instituto Nacional de Vías - INVIAS11, o aquellos que los complementen, sustituyan o actualicen.

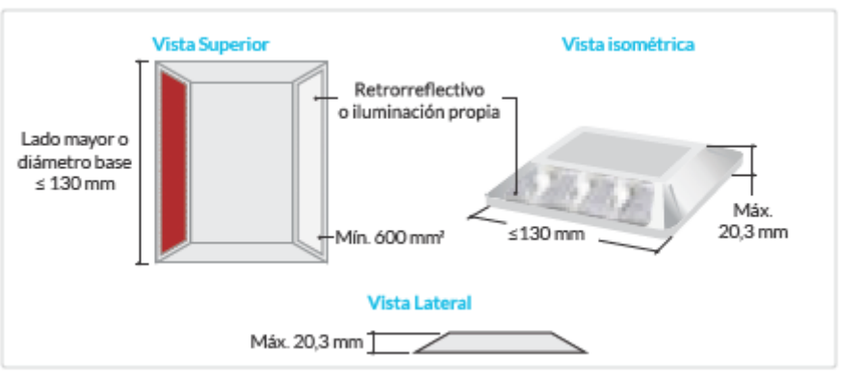
En el caso de estas demarcaciones elevadas, se produce además un efecto vibratorio y sonoro cuando son pisadas por un vehículo, alertando al conductor que está atravesando una línea demarcada, lo que contribuye a una mayor seguridad.

3.8.1.2. Forma y dimensiones de las tachas

Las tachas pueden tener diferentes formas, pero no deben superar una altura de 20,3 mm; la dimensión de su base perpendicular al eje de tránsito debe ser menor o igual a 130 mm, y el ángulo entre la base y las caras enfrentadas al tránsito no debe ser mayor de 45°; Ver la Figura 3-2. Dimensiones de tachas.

Tratándose de demarcaciones elevadas tipo tachas, la superficie retrorreflectiva debe tener un área mínima de 600 mm2, cumpliendo con los coeficientes de intensidad luminosa establecidos en la NTC 474512 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice.

Figura 3-2. Dimensiones de tachas



3.8.1.3. Color de las tachas

Los elementos retrorreflectivos de las tachas deben ser blancos para complementar una demarcación plana blanca, amarillos para complementar una demarcación amarilla, azules para indicar la ubicación de hidrantes, rojos para indicar al conductor que va en contra del sentido del tránsito o al acceso a una rampa de emergencia.

3.8.1.4. Ubicación de las tachas

Las tachas se deben instalar de forma externa al carril a 0,05 m de las demarcaciones planas de borde que complementan; en el caso de demarcaciones

planas segmentadas deben ubicarse en el centro de la brecha, siguiendo el patrón de la demarcación o el patrón que defina el profesional idóneo. En vía pueden existir algunas condiciones que determinan la necesidad de instalación de tachas en el borde interno, lo cual debe ser soportado por el profesional idóneo.

En los lugares donde existan demarcaciones de líneas dobles continuas de adelantamiento prohibido, se deben ubicar en una o dos líneas, en medio de las líneas continuas. Ver sección *3.11.2. Líneas de carril continuas*.

El espaciamiento entre las tachas de cualquier vía es función del patrón utilizado para la línea central segmentada, y según la vía, este patrón puede ser de 12 m, 8 m o 3 m. En vías rurales es normalmente de 12 m y en vías urbanas es por lo general de 8 m. Estos patrones se establecen en la Tabla 3-6. Patrón de la demarcación/brecha para líneas segmentadas.

En tramos con velocidad máxima permitida superior a 50km/h, las tachas se deben instalar máximo cada 24 m, y en tramos con velocidad máxima permitida menor o igual a 50km/h, las tachas se deben instalar máximo cada 16 m. En ciclo-infraestructuras, las tachas se instalan máximo cada 6 m.

El espaciamiento entre tachas debe obedecer a las consideraciones máximas y mínimas planteadas en el numeral 3.9. Líneas longitudinales, en función del tipo de línea y el patrón P; la decisión de implementar espaciamientos del doble (2P), el patrón (P) o la mitad de este (P/2), obedece al análisis, entre otros, del alineamiento de la vía, la siniestralidad, visibilidad y condiciones climáticas adversas, así como el criterio del profesional idóneo, priorizando la seguridad vial.

Para curvas, dependiendo del radio, tanto en el eje como lateralmente, las tachas se deben disponer como se indica en la Tabla 3-4. Distancia máxima entre tachas ubicadas en curvas13.

Tabla 3-4. Distancia máxima entre tachas ubicadas en curvas

Radio de la curva (m)	Distancia máxima entre tachas (m)
< a 20	6
Entre 20 y 49	8
Entre 50 y 99	12
Entre 100 y 199	18
≥ a 200	24

Fuente: con base en Especificación Generales de Construcción de Carreteras. Colombia 2022; o aquella que la complemente, sustituya o actualice.

13. Resolución 2451 de 2022. Por la cual se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional.

Estas medidas pueden estar sujetas a modificaciones, teniendo en cuenta condiciones de alta pluviosidad, presencia de neblina, proximidad a curvas verticales y horizontales, u otras.

De forma general, se recomienda que las tachas no sean instaladas sobre la demarcación plana, para facilitar el mantenimiento de las demarcaciones sin afectar o generar daños a los elementos de demarcación elevada.

Las tachas deben instalarse en todas las vías rurales de primer orden, en vías secundarias pavimentadas y, en general en las vías con iluminación deficiente o con condiciones climáticas adversas o en vías que requieran su instalación (según criterio del profesional idóneo), para reforzar las líneas de demarcación.

La instalación de tachas se realiza con un material adhesivo teniendo en cuenta el tipo y el estado del pavimento, siguiendo las instrucciones del fabricante, el cual debe garantizar que el adhesivo cumpla con las características generales especificadas en la NTC 474514 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice.

Complementariamente, para su instalación las tachas pueden poseer espigos metálicos o plásticos, siempre y cuando se garantice la unión integral de estos a la tacha, lo que mejora la adherencia al pavimento; sin embargo, en tachas con espigos, se debe garantizar que por desprendimiento o avería de estos, no se generen elementos o superficies puntiagudas sobre la calzada.

Como ya se mencionó en el presente numeral, también se podrán emplear tachas con elementos emisores de luz propia, sujetas a los requerimientos propios de la vía y de la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial.

CAPITULO 5

Otros dispositivos para la regulación del tránsito

La importancia de los dispositivos aquí descritos en ningún caso es menor a la de los tratados en otros capítulos; por lo tanto, aspectos como su visibilidad, retrorreflectividad, ubicación, credibilidad, pertinencia, conservación y otros factores similares, deben ser abordados con carácter obligatorio y con total rigurosidad en cuanto a calidad y detalle.

La localización, uso e instalación de los dispositivos descritos en este capítulo debe estar validada por un profesional idóneo o por la autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial, que avale la pertinencia y eficacia de la implementación de cada dispositivo, así como la idoneidad y temporalidad (transitorias, semi-permanentes o permanentes) del dispositivo a instalar según la condición propia del entorno.

.1. Función

Los elementos tratados en este capítulo deben ser utilizados fundamentalmente para:

• Apoyar, resaltar o reforzar el mensaje entregado por otra señalización o por la misma condición de la vía.

• Indicar la presencia de elementos físicos que generen riesgo para la seguridad vial.

• Indicar la geometría de la vía.

• Controlar físicamente el encauzamiento lateral o longitudinal de uno o varios usuarios de la vía.

• Contribuir a la gestión de la velocidad mediante la reducción de la misma.

• Apoyar la gestión del tránsito, e incrementar la visibilidad y seguridad vial.

5.2. Clasificación

Estos elementos se clasifican según su función en:

• **Indicadores de alineamiento, segregadores y limitadores:** tienen la función de dar a los conductores información visual adicional sobre el alineamiento y la geometría de la vía, reforzar la segregación de distintos actores viales, medios de transporte terrestre, o movimientos de éstos.

• **Marcadores de obstáculos:** su función es advertir la presencia de elementos que son necesarios para la vía, pero que representan un riesgo en caso de ser impactados.

• **Reductores de velocidad:** son dispositivos usados para controlar físicamente la velocidad de los vehículos.

• **Espejos de tránsito:** son dispositivos usados para aumentar la visibilidad en intersecciones o tramos de la vía con curvas horizontales y verticales.

5.3. Indicadores de alineamiento, segregadores y limitadores

Son dispositivos rígidos o flexibles de alta resistencia a la compresión y a la flexión, adicionales a la señalización vertical y horizontal. Deben estar dispuestos en las vías por un tiempo determinado, a criterio del profesional idóneo, como complemento a la guía visual de los usuarios, para segregar uno o varios tipos de usuarios en áreas determinadas de la vía, o para indicar limitaciones en la circulación. Este tipo de dispositivos provee información adicional que permite a los usuarios mayor capacidad de reacción ante situaciones emergentes, atípicas o ante regulaciones especiales, con el fin de contribuir a la seguridad vial, fundamentalmente.

5.3.1. Función

Los indicadores de alineamiento tienen como función principal entregar a los usuarios de la vía información visual sobresaliente sobre el alineamiento y geometría de la vía, reforzando, integrando y complementando la función de los demás dispositivos de señalización y, por ende, la capacidad de reacción en situaciones emergentes derivadas de condiciones propias de la vía (que pueden ser mejoradas posteriormente), o de condiciones climáticas adversas, o por deficiencias en la iluminación.

Complementariamente, los segregadores y limitadores tienen como función reforzar la información para los distintos usuarios en cuanto a segregación existente en la vía por áreas destinadas exclusivamente a distintos tipos de usuarios como vehículos y peatones, o a distintos modos de transporte como buses, vehículos livianos, motocicletas y bicicletas, o bien, para indicar la existencia de zonas con restricción de ingreso y, de manera preferente, cuando se quieran promover gradualmente comportamientos deseados en actores viales determinados.

5.3.3. Clasificación

De acuerdo con sus características físicas, se clasifican en:

a. Delineadores, segregadores y limitadores de piso

• Estoperoles.

• Boyas.

• Tachones.

• Bordillos (traspasables y no traspasables).

• Sardineles.

• Segregadores temporales.

• Tope vehicular horizontal.

b. Delineadores, segregadores y limitadores verticales

• Delineador de corona (hito de arista).

• Delineador de curva horizontal (SP- 75).

• Captafaros y sistemas de delineación continua.

• Delineadores tubulares simples.

• Tope vehicular vertical.

• Limitador de gálibo.

• Segregadores portátiles

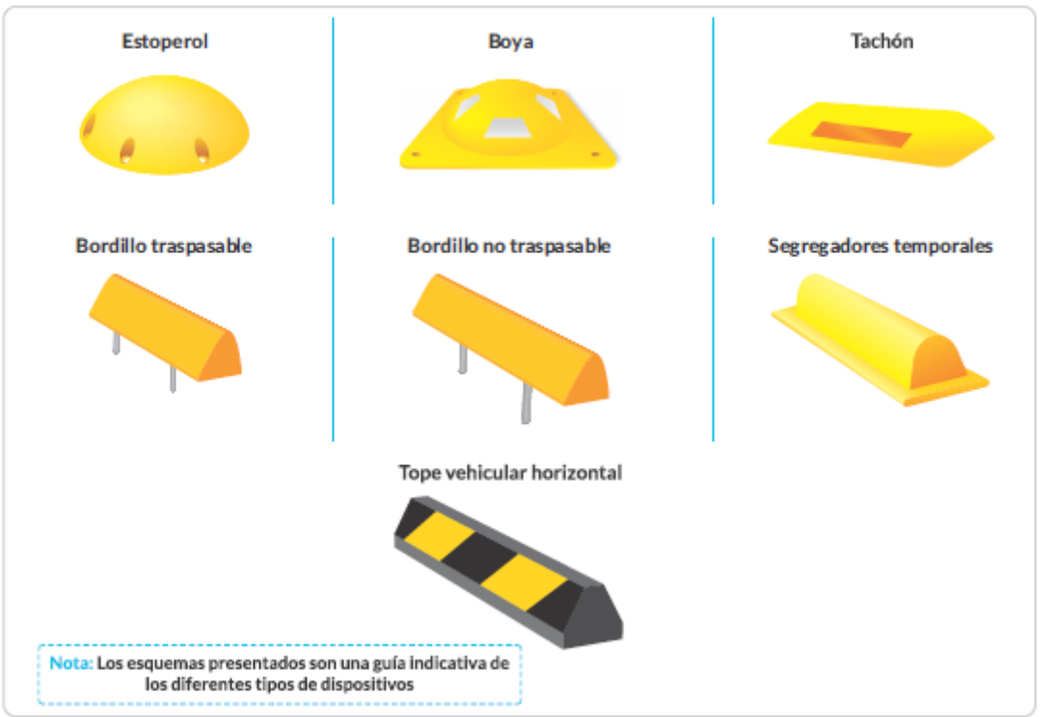
5.3.4. Delineadores, segregadores y limitadores de piso

Estos son dispositivos reguladores del tránsito, transitorios o permanentes, que además de guiar al conductor delimitando, segregando o limitando la circulación, a su vez obran como demarcaciones elevadas (Ver Figura 5-1. Delineadores, segregadores y limitadores de flujo, de piso). Las dimensiones que se muestran en este numeral no deben exceder una tolerancia de ± 3 mm.

Dados los avances tecnológicos, se pueden emplear otros dispositivos que cumplan o superen, en términos de funcionalidad, uniformidad del diseño y propiedades físicas de los materiales, los parámetros establecidos en este capítulo, previa verificación de esas características.

Los dispositivos a continuación descritos pueden variar sus características, en particular las de resistencia mencionadas en este documento, si surge una normativa técnica propia y explicita para cada uno de ellos, expedida por el organismo normalizador del país.

Figura 5-1. Delineadores, segregadores y limitadores de flujo de piso



5.3.4.1. Estoperoles

a. Uso: pueden usarse como marcador de refuerzo a las demarcaciones planas. También se utilizan para la conformación de reductores de velocidad siempre y cuando se acompañen de elementos retrorreflectivos como demarcaciones planas o tachas, teniendo en cuenta que, a diferencia de éstas, los estoperoles no cuentan con elementos retrorreflectivos.

b. Forma y color: es similar a la de una sección de esfera (o domo), con una base plana de 10 cm de diámetro y una altura de 2 cm en la parte más alta del plano perpendicular a la base. Deben ser de color amarillo o blanco.

c. Resistencia1: alta resistencia mecánica al impacto con materiales que presenten resistencia al deslizamiento cinético, con el fin de ofrecer propiedades antideslizantes que contribuyen a la seguridad vial de los usuarios.

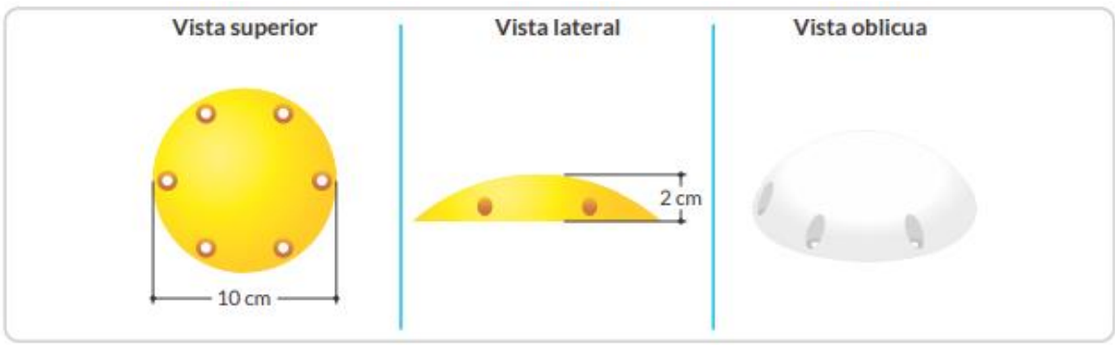
d. Instalación y mantenimiento: su estabilidad y fijación constante al pavimento se debe garantizar por medio de un espigo o vástago, y reforzarse de ser necesario con un pegamento, material o sistema adicional. Su mantenimiento debe ser

frecuente para garantizar la vida útil, y especialmente previendo que, si hay desprendimiento, no queden superficies puntiagudas sobresalientes que puedan dañar las llantas de los vehículos, o que generen un riesgo de siniestro para todos los actores viales.

Su ubicación en la vía cuando su uso sea el de refuerzo a las demarcaciones planas se debe hacer siguiendo lo indicado en el plano de diseño de señalización, garantizando mediante una verificación previa el área necesaria para la instalación y durabilidad.

Se debe tener especial cuidado de no instalarlos en el desarrollo de curvas horizontales, o que no se traslapen con elementos de segregación, delimitación o con otros elementos de la vía como sumideros o uniones del pavimento, que afecten su funcionalidad y vida útil. Cuando su uso se de en grupos, como reductor de velocidad, se debe seguir lo establecido en el numeral 5.5.2.3. Franja de estoperoles.

Figura 5-2. Dimensiones de estoperol



2. Podrán ser considerados como referencias mínimas, los valores establecidos en la NTC 4745 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, en cuanto a propiedades físicas de compresión y flexión.

5.3.4.3. Tachones

a. Uso: se utilizan para dar indicaciones acerca del alineamiento vial, y como elementos de segregación, cuando sea necesario reforzar el mensaje entregado por las líneas de demarcación; se pueden localizar en las líneas continuas en vías bidireccionales, en las islas de canalización y en zonas demarcadas con achurados. No reemplazan la función de las líneas de demarcación, y su uso en entornos

urbanos debe ser limitado en función de la velocidad máxima permitida, dado el riesgo que generan para la seguridad vial de los actores vulnerables.

Su uso debe limitarse a vías urbanas o rurales cuya velocidad máxima permitida sea inferior o igual a 50 km/h exclusivamente, o en casos donde se dispongan de forma aislada o en una cantidad inferior a tres unidades.

b. Forma y color: los tachones tienen forma de un tronco piramidal con base rectangular; todos los bordes superiores que unen las caras del tachón deben tener forma redondeada y su altura debe ser igual o inferior a 6 cm, siendo sus dimensiones más comunes las presentadas en la Figura 5-4. Dimensiones de tachón. Deben ser del color amarillo o blanco establecido para la demarcación y tener elementos retrorreflectivos del mismo color, cumpliendo los niveles mínimos señalados en el numeral 2.1.3.5.

Visibilidad y retrorreflexión; cuando se trate de láminas, deben cubrir un área de mínimo 25 cm2 en su(s) cara(s) expuesta(s) al tránsito.

c. Resistencia3: deben estar fabricados con materiales de alta resistencia mecánica al impacto y al desgaste por fricción.

d. Instalación y mantenimiento: para lograr su estabilidad y fijación al pavimento se pueden emplear espigos, pernos u otros materiales o sistemas que permitan su adecuada instalación y adherencia, garantizando durante su mantenimiento que, si hay desprendimiento, no queden superficies puntiagudas sobresalientes que puedan dañar las llantas de los vehículos o generar riesgo de siniestro para todos los actores viales. Estos elementos se pueden instalar sobre el eje de calzada, sobre una línea de carril continua que segrega modos de transporte o sobre achurados, siempre fuera de los carriles de circulación y bajo el criterio técnico definido por el profesional idóneo encargado.

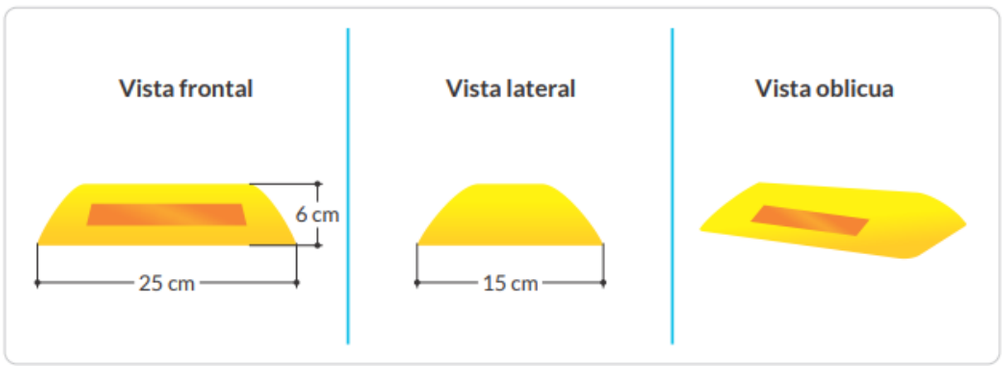
No deben ser empleados como reductores de velocidad ubicándolos sobre calzada (transversalmente a la vía).

Según el tipo de demarcación que refuercen, se deben ubicar de la siguiente manera:

• En líneas continuas, simples o dobles, que segreguen flujos unidireccionales o bidireccionales, sobre el punto medio de la línea continua o en el centro de las líneas dobles continuas, con una separación no inferior a 2,0 m ni superior a 4,0 m entre ellos. Ver Figura 5-5. Ubicación de tachones.

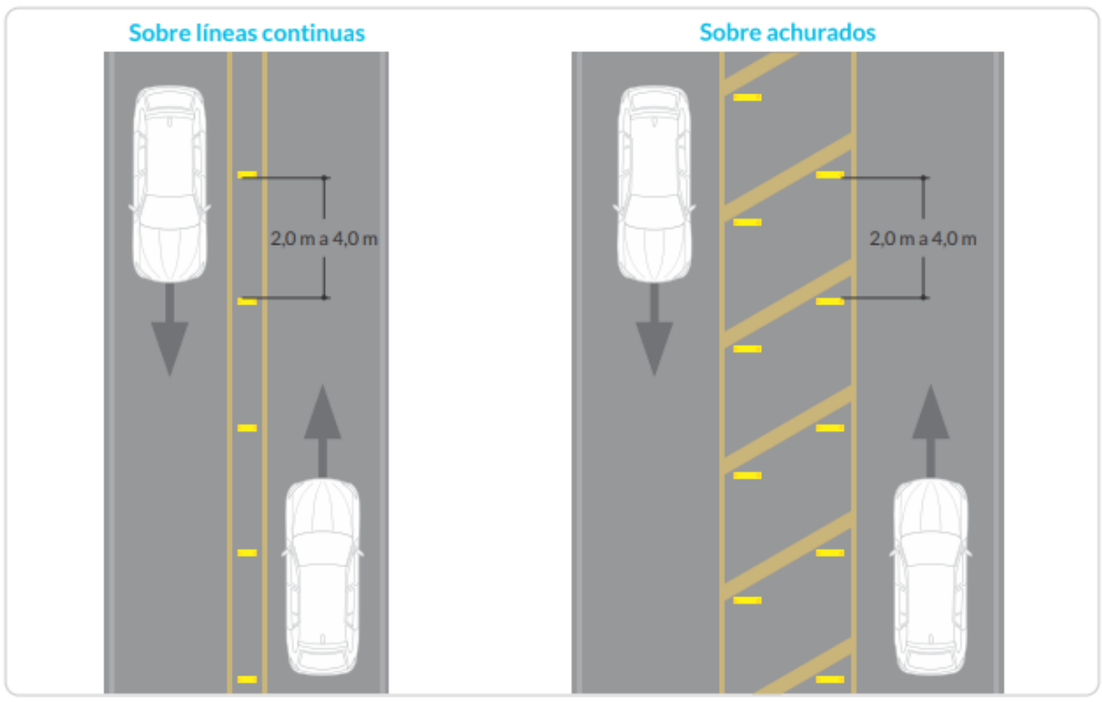
• En achurado de separadores o islas de canalización en cada vértice que forme la línea paralela al flujo vehicular y las líneas diagonales a este; la separación típica entre vértices es de 2 m a 4 m. Ver Figura 5-5. Ubicación de tachones.

Figura 5-4. Dimensiones de tachón



3. Podrán ser considerados como referencias mínimas, los valores establecidos en la NTC 4745 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, en cuanto a propiedades físicas de compresión y flexión.

Figura 5-5. Ubicación de tachones



5.3.4.4. Bordillos

a. Uso: los bordillos tienen doble funcionalidad, pues se usan como indicadores de alineamiento, disuadiendo a los usuarios a cruzar la línea que establecen, y adicionalmente como segregadores longitudinales discontinuos, cuando es necesario reforzar el mensaje entregado por las líneas de demarcación. Por ejemplo, para segregar carriles exclusivos de transporte masivo, en líneas continuas en vías bidireccionales, en isletas y achurados. Dado este doble uso, hay bordillos traspasables y no traspasables.

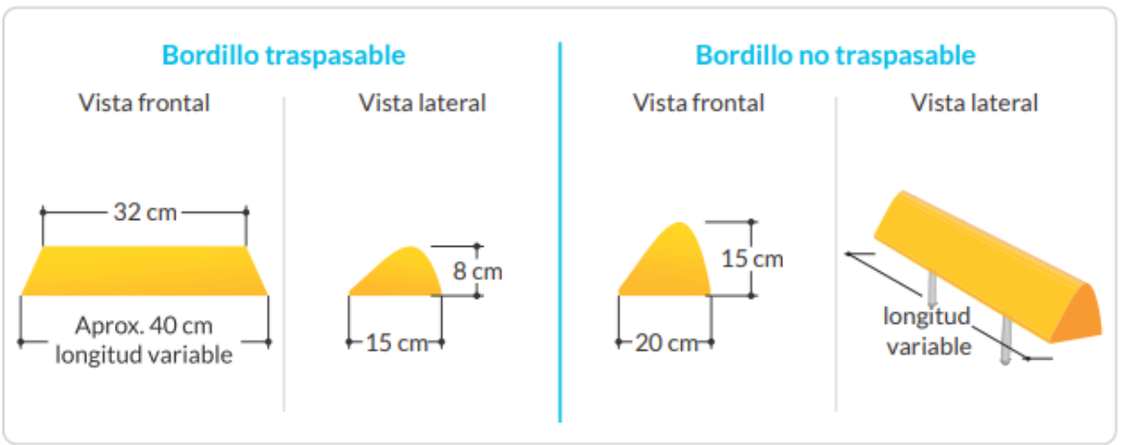
b. Forma y color: tienen un borde superior redondeado, con base rectangular. Los bordillos traspasables deben ser máximo de 8 cm de altura, 15 cm de ancho y 40 cm de largo. Deben contar con una inclinación mayor en el costado por el que circulan vehículos de transporte masivo tipo bus, para facilitar el cambio de carril o de calzada, en caso de emergencia. Su color típico es el amarillo, pero puede variar dependiendo del color de la demarcación que se desea reforzar, y deben contar con pintura que posea propiedades reflectivas. Cuando su uso es principalmente como delineador, debe tener elementos retrorreflectivos en sus caras perpendiculares al flujo vehicular.

c. Resistencia4: deben estar fabricados con materiales de alta resistencia mecánica al impacto, y al desgaste por fricción.

d. Instalación y mantenimiento: para lograr su estabilidad y fijación al pavimento se pueden emplear espigos, pernos u otros materiales o sistemas que permitan su adecuada instalación y adherencia, garantizando durante su mantenimiento que, si hay desprendimiento, ruptura o deterioro, no queden superficies puntiagudas sobresalientes que puedan dañar las llantas de los vehículos o generar riesgo de siniestro para todos los actores viales. Ver Figura 5-7. Segregador de carriles (Bordillos).

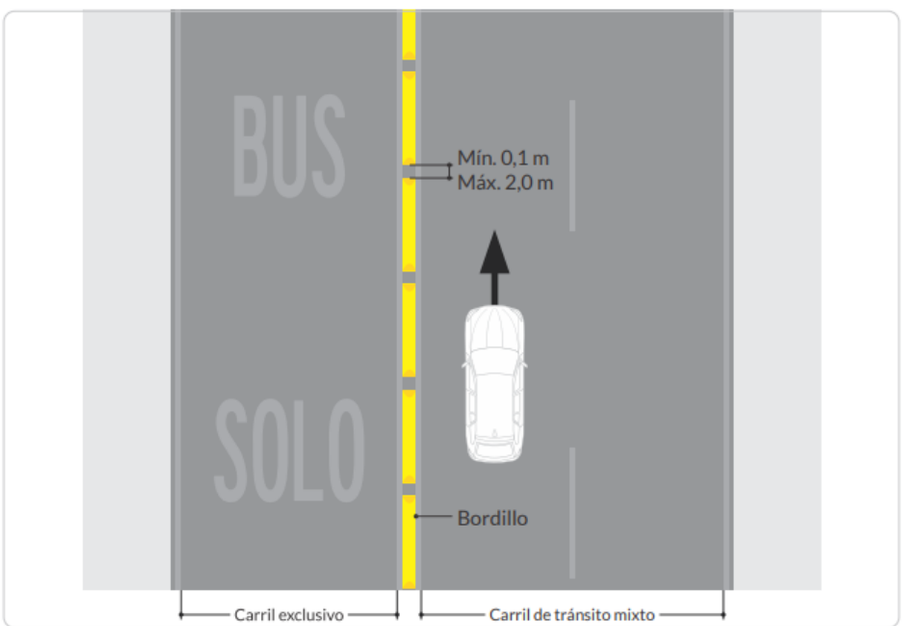
Su ubicación en la vía se debe hacer siguiendo lo indicado en el plano de diseño de señalización, verificando previamente en la vía que se garantice el área necesaria para su instalación y durabilidad, teniendo especial cuidado que en dicha instalación no se traslapen entre sí, ni con elementos de segregación, delimitación o con otros elementos de la vía como sumideros o uniones del pavimento, que afecten su funcionalidad y vida útil. Lo anterior teniendo en cuenta que la separación longitudinal entre dos elementos consecutivos se recomienda no sea mayor a 2 m, ni menor a 0,10 m.

Figura 5-6. Dimensiones de bordillos



En el caso de segregar carriles exclusivos para la operación de sistemas de transporte público colectivo o masivo urbano de pasajeros, deben contar con una inclinación mayor en el costado del carril dedicado a este servicio, para facilitar el traspaso del bordillo en caso de emergencia o bloqueo de carril por vehículo con averías, y con una inclinación casi vertical en la cara opuesta, para evitar el traspaso del bordillo por vehículos no autorizados. Su color en este caso debe ser amarillo.

Figura 5-7. Segregador de carriles (Bordillos)



5.3.5.4. Delineadores tubulares simples

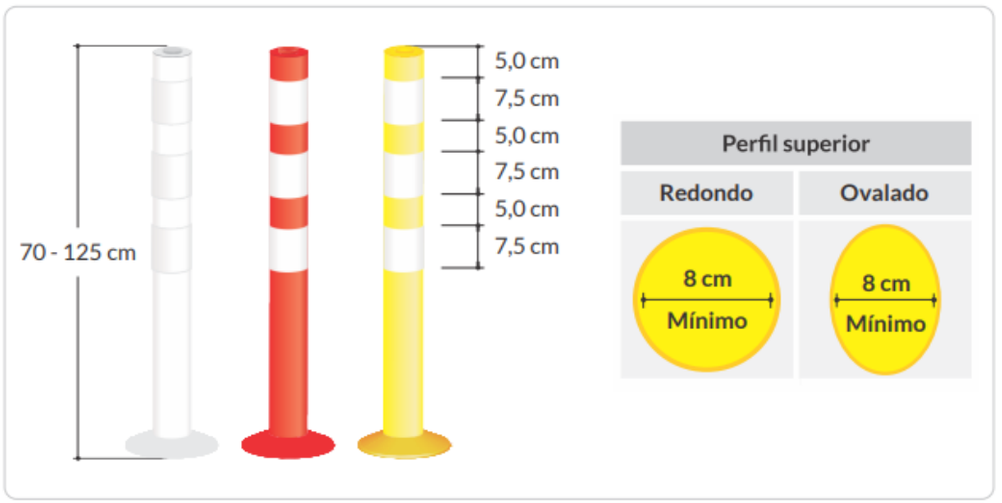
Son elementos tubulares fabricados en materiales sintéticos flexibles; se usan como segregadores y para alertar a los usuarios en la visualización de bifurcaciones, para reforzar demarcaciones de tramos de vía en los que está prohibido adelantar o traspasar, y para identificar de manera complementaria elementos que modifiquen condiciones permanentes de operación de la vía o que representen un riesgo en caso de ser impactados. Adicionalmente, se pueden usar como hito de arista.

El uso de estos dispositivos debe estar soportado técnicamente, con el fin de definir con claridad el tiempo de implementación, en función de la medida o uso que requiera su instalación; su ubicación debe estar acorde a la necesidad de la zona y obedece a lo presentado en el plano de señalización, siendo recomendable que la separación longitudinal entre ellos sea mayor a 2,0 m. Sin embargo, este tipo de delineador puede usarse con longitudes de separación menor, en casos excepcionales, cuando se usen como segregadores, acompañados de otros dispositivos tales como bordillos, tachones u otros. En este caso, se propenderá por un uso racional de estos elementos.

Estos dispositivos deben contar con tres franjas reflectivas de color blanco (ver Figura 5-19. Dimensiones del delineador tubular simple) tipo IV o de características retrorreflectivas superiores, con un ancho de 7,5 cm.

El color del cuerpo del delineador debe ser amarillo o blanco, dependiendo del color de la demarcación a la que se superponga, excepto en obras, que será de color naranja, y en rampas o lechos de frenado, que debe ser de color rojo. Estos elementos deben garantizar la capacidad de recibir varios impactos y recuperar su forma, para seguir funcionando adecuadamente; además, deben cumplir con lo establecido en la NTC 6107-411 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice.

Figura 5-19. Dimensiones del delineador tubular simple



11. NTC 6107-4. Señalización vertical de calles y carreteras. Dispositivos portátiles y fijos deformables para señalización vial. Parte 4. Delineador tubular simple.

5.5.1. Reductores tipo resalto

El exceso de velocidad, relacionado con ciertas condiciones de la vía y del entorno, es uno de los principales factores que contribuyen al riesgo, ocurrencia y gravedad de los siniestros viales. Existen diversidad de dispositivos diseñados con el propósito de inducir al conductor a reducir su velocidad de operación. En la presente sección se describen aquellos dispositivos que pueden ser más convenientes para el uso en tramos y puntos críticos de las vías, siempre que se sustente técnicamente su necesidad, a partir de la evidencia que la señalización vertical y horizontal no ha sido suficiente para disminuir la velocidad de operación en la vía.

Las ondulaciones transversales a la vía, conocidas como resaltos, se constituyen en el elemento más coercitivo para obtener una reducción de velocidad y aumentar la seguridad de las franjas de circulación de usuarios vulnerables, en intersecciones, zonas escolares, entre otros.

El resalto es un dispositivo ideado para gestionar la velocidad de los distintos actores viales de manera efectiva en tramos de la vía (sucesión de resaltos) o sitios puntuales (resaltos aislados); para este fin, y según su diseño, este tipo de dispositivos es capaz de reducir la velocidad promedio hasta a 30 km/h, lo que los hace especialmente aptos para generar velocidades seguras, preferiblemente en vías urbanas y de uso de suelo predominantemente residencial o donde se ubican

establecimientos educacionales, o en toda vía donde se requiera gestionar y regular la velocidad.

Estos dispositivos han sido utilizados exitosamente en vías y en accesos a intersecciones con tasas de siniestralidad o registros que incluyen más de un siniestro con lesionados o fallecidos en el último año, así como en intersecciones donde es necesario proteger el flujo peatonal y en diversos tipos de vía donde es necesario disminuir las velocidades de operación vehicular.

Para el diseño e instalación de este tipo de dispositivos reductores de velocidad se hace necesaria la realización de un estudio técnico de soporte, que sustente de manera integral y fundamentada su necesidad, frente a la situación de riesgo de seguridad vial presentado en el tramo de estudio.

Dicho estudio debe elaborarse conforme a los criterios que establezca el Gobierno nacional o a falta de este, según el criterio del profesional idóneo. En el desarrollo de este, se considerarán entre otras variables el entorno, la geometría, los usuarios y las condiciones particulares del contexto donde se pretende instalar, así como el tipo de resalto.

De manera particular, se puede considerar su uso en los siguientes casos:

• En vías urbanas donde se requiere circular a bajas velocidades (velocidades iguales o inferiores a 30km/h) por la presencia permanente de peatones que cruzan la vía.

• En vías urbanas donde se identifique la necesidad permanente de cruce peatonal, generada por usos de suelo urbanos y actividades socioeconómicas.

• En vías que presentan alta siniestralidad vial, con víctima fatal y no fatal.

• En vías con sección transversal igual o menor de dos carriles con cruces peatonales regulados a nivel.

• En vías con adecuada visibilidad, sin limitaciones de curvas horizontales o verticales que requiera una disminución permanente de velocidad.

• En vías que cuenten con elementos físicos y velocidades de operación consistentes con la velocidad que se busca disminuir con la instalación del dispositivo.

• En vías que cuenten con estaciones de peaje, previa reducción de velocidad.

• Resalto tipo portátil: En la llegada a puestos de control o en cercanía de eventos programables o no programables, acompañados con la señalización requerida. Por otro lado, su uso será restringido en los siguientes casos:

• En vías urbanas donde circulen los sistemas integrados, estratégicos y masivos de transporte, en la modalidad de transporte colectivo de pasajeros.

• En vías con pendientes longitudinales que generen cambios intempestivos de velocidad.

• En vías con restricción de visibilidad especialmente por la presencia de curvas horizontales o verticales Aunado a lo anterior, sería pertinente considerar los siguientes contenidos para sustentar el citado estudio técnico de soporte:

• Estudio de volúmenes y composición vehicular: se recomienda para zonas urbanas como mínimo en los periodos de máxima demanda y para zonas rurales mínimo durante 8 horas consecutivas que incluyan los periodos de máxima demanda; en ambos casos, para 3 días representativos de una semana de operación típica.

• Estudio de volúmenes peatonales: se recomienda realizarlo para los mismos periodos del estudio de volumen vehicular y para cada movimiento peatonal. Si se identifica presencia constante de personas mayores o niños, personas en situación de discapacidad o personas con movilidad reducida, pueden clasificarse mediante una observación general y registrarse por grupos de edades o tipo de discapacidad. Lo anterior se recomienda realizarlo abarcando como mínimo los 150 m previos y 150 m posteriores al sitio de evaluación.

• Estudio de velocidades: se recomienda realizar una evaluación de conformidad con respecto a la metodología vigente.

• Análisis de diseño geométrico: se recomienda realizar una caracterización como mínimo en los 150 m previos y 150 m posteriores al sitio de evaluación, identificando entre otros: número de carriles vehiculares, pendientes longitudinales, restricciones de visibilidad y zonas de circulación peatonal.

• Análisis de siniestralidad: en vías zonas urbanas y pasos urbanos como mínimo en los 150 m previos y posteriores al sitio de evaluación. En zonas suburbanas y rurales de vías nacionales o departamentales como mínimo en los 500 m previos y posteriores al sitio de evaluación. El tipo y período de análisis de este aspecto tendrá en consideración los siniestros viales con víctimas fatales y no fatales, con

base en el criterio determinado por el profesional idóneo, en donde se concluya la pertinencia de instalación este tipo de dispositivos.

• Determinación del sitio de ubicación del resalto: evaluación y justificación técnica del sitio y tipo de resalto a implementar, teniendo en cuenta, además de los análisis previamente descritos, el tipo y estado de la capa de rodadura y los sistemas de drenaje existentes en la vía.

Nota: Es recomendable que la información anterior provenga de estudios técnicos realizados en os últimos dos años. El Gobierno nacional podrá indicar, de manera posterior, la metodología o contenidos específicos para este fin.

La autoridad de tránsito o entidad responsable de la infraestructura vial debe ser quien autorice la construcción, teniendo en cuenta el tipo de dispositivo más conveniente con respecto a la zona y uso del suelo, a fin de evitar el deterioro de la calidad de vida de los usuarios y habitantes. Así mismo, dicha entidad debe garantizar y verificar que se haya instalado la señalización vertical y horizontal complementaria, reglamentada en este Manual, antes de dar al servicio el resalto.

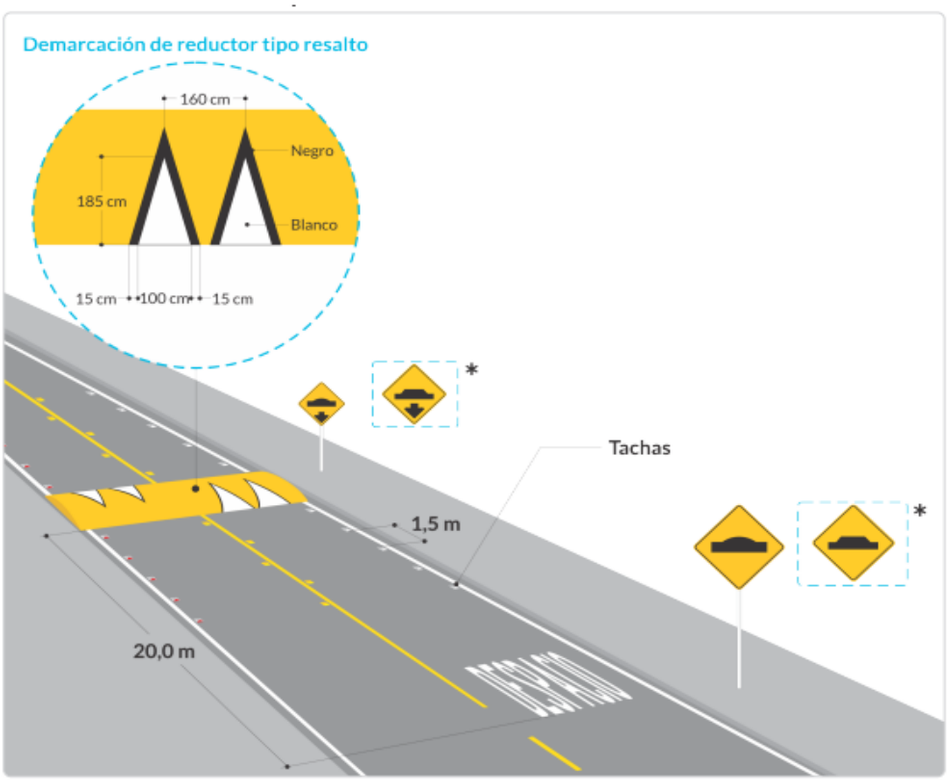
En todos los casos, las superficies inclinadas de los resaltos deben ser demarcadas con materiales retrorreflectivos y primordialmente antideslizantes, de color amarillo, con dos puntas de flecha en el sentido de circulación en color blanco. Se deben instalar un mínimo de cinco tachas retrorreflectivas espaciadas entre sí 1,5 m, ubicadas al interior de las líneas de borde e intercaladas sobre la línea central o que separan carriles, como se muestra en la Figura 5-29. Instalación de reductor tipo resalto.

Todo resalto permanente requiere de las señales SP-25 PROXIMIDAD A RESALTO y SP-25A UBICACIÓN DE RESALTO, o SP-25 B PROXIMIDAD A REDUCTOR TRAPEZOIDAL/POMPEYANO y SP-25 C UBICACIÓN DE REDUCTOR TRAPEZOIDAL/POMPEYANO, instaladas en el borde externo de la calzada, por cada sentido de circulación que llega al resalto.

En todos los casos es necesario generar una demarcación de línea continua para indicar la prohibición de adelantamiento en ese sector; como complemento, se podrá instalar la señal reglamentaria SR-26 PROHIBIDO ADELANTAR, así como señales SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA, que indiquen la reducción gradual de la velocidad antes del dispositivo. Las indicaciones anteriores se deben implementar conforme a lo dispuesto en el Capítulo 2. Señales Verticales y Capitulo 3. Demarcaciones del presente Manual.

Se debe garantizar el mantenimiento periódico de estos dispositivos, evitando que la pérdida de la demarcación, las superficies deslizantes o elementos contundentes o puntiagudos generen riesgo a los usuarios.

Figura 5-29. Instalación de reductor tipo resalto



*Nota: Aplica para resalto trapezoidal o pompeyano

Los reductores de velocidad tipo resalto comúnmente utilizados se clasifican, según su geometría, en los siguientes tipos: • Resalto trapezoidal o pompeyano. • Resalto parabólico o circular. • Resalto portátil. • Resalto tipo cojín.

5.5.1.3. Resalto portátil

Son dispositivos elaborados en caucho, plástico o cualquier otro tipo de material sintético, de bajo peso y de alta resistencia al impacto, instalados sobre la superficie de la vía como reductores de velocidad temporales.

Su uso es recomendable en operativos policiales, de control de tránsito o de orden público, en zonas escolares a las horas de entrada o salida de los estudiantes, o en cualquier otra circunstancia en la que se requiera la reducción de las velocidades vehiculares en forma temporal.

Si su uso se da por disposición de la autoridad o entidad competente en zonas urbanas residenciales o comerciales, debe ser siempre en vías donde la velocidad máxima permitida sea inferior o igual a 30 km/h, previo estudio de impacto por las afectaciones en el pavimento, generación de niveles de ruido y afectación en las edificaciones vecinas por las vibraciones producidas.

Cuando se utiliza este tipo de resaltos debe advertirse su presencia con señales verticales temporales, instalando la señal SP-25 PROXIMIDAD A RESALTO, y reglamentar la velocidad en el sector con la señal SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA. Si existen en el sector señales SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA que permiten velocidades de operación mayores, éstas deben cubrirse durante el tiempo que permanezca el resalto portátil instalado.

Las dimensiones de estos dispositivos son:

• Largo: mayor o igual a un 70% del ancho del carril de uso.

• Ancho: variable entre 0,3 m y 0,5 m.

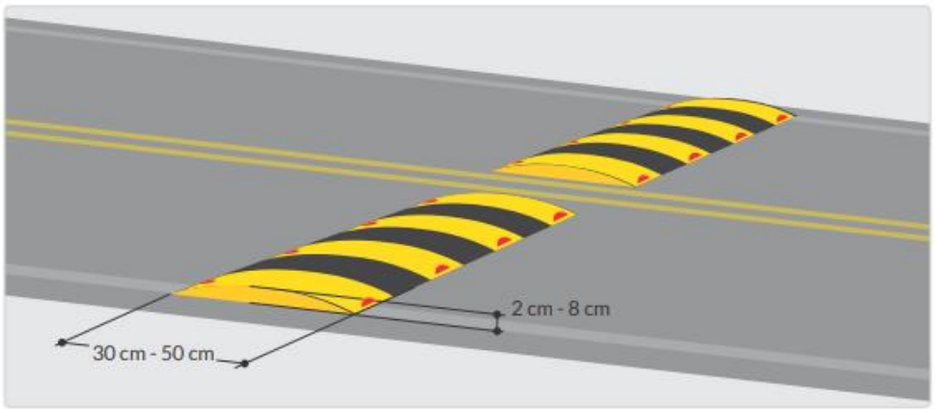
• Alto: variable entre 0,02 m y 0,08 m.

Para una altura de 0,02 m el ancho debe ser de 0,3 m; para una altura de 0,08 m, el ancho debe ser de 0,5 m.

Pueden usarse dispositivos de una sola sección o secciones ensambladas (Ver Figura 5-32. Resalto portátil). Deben ser de color amarillo o con franjas amarillo y negro alternadas, y su superficie debe contar con elementos reflectivos, o bien su pintura debe tener propiedades reflectivas y cumplir lo dispuesto en la serie NTC 474416 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice.

En situaciones en las que un estudio técnico determine la necesidad de instalar estos dispositivos en grupos para reducir progresivamente la velocidad, se recomienda instalarlos de forma sucesiva, debiendo tener el primer resalto en el sentido de circulación una altura de 2 cm, la cual podrá ir incrementándose progresivamente, garantizando la reducción efectiva de la velocidad.

Figura 5-32. Resalto portátil



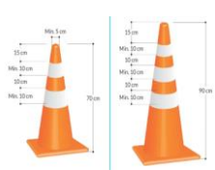
REQUERIMIENTOS TECNICOS DEL PROCESO

Los siguientes requisitos técnicos, los deben de cumplir los oferentes que presenten sus propuestas a fin de participar en la convocatoria presente, lo deben de cumplir de manera individual o conjunta según el tipo de adhesión que consideren, sea Unión Temporal, consorcio u otra legalmente instituida.

ELEMENTOS A ENTREGAR

SUMINISTRO DE DISPOSITIVOS VIALES

Ítem	Descripción	Cant	Tipo de Estructura	Imagen	Elementos que conforman el Dispositivo Vial
	DISPOSITIVOS VIALES				
1	REDUCTOR TIPO RESALTO PORTÁTIL	10	Suministro del Resalto Plástico de seis metros de longitud, según Ficha Técnica Aportada.		Deben ser de color amarillo o con franjas amarillo y negro alternadas, y su superficie debe contar con elementos reflectivos, o bien su pintura debe tener propiedades reflectivas y cumplir lo dispuesto en la serie NTC 474416 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice. Ver Manual de Señalización Vial / Colombia / 2024 - Capitulo 5.
	PUESTO DE CONTROL				

2	Vallas plásticas tipo reten	4	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta. Deberá de traer el letrero: MUNICIPIO DE YUMBO		ESPECIFICACIONES COLOR : Blanco ESTILO MODULAR: Plegable y apilable para mayor eficiencia y ahorro de espacio MATERIAL: Polietileno DIMENSIONES: 1.14 mts de altura x 0.61 cms de ancho PESO: 6.20 kg BANDEJAS: 2 bandejas superiores de 0.61 cm x 31 cm y 2 bandejas inferiores de 0.61 cm x 0.21 cm con tanque incluido para llenado de agua o arena para mayor estabilidad. MATERIAL REFLECTIVO: Se utiliza reflectivos de Alta Intensidad Prismático Tipo IV – micro prismático durable y de gran calidad que posee un adhesivo sensible a la presión. Su construcción micro prismática única ofrece un alto nivel de retro reflectividad, su texto o logotipo es impreso con tintas translucidas resistentes a los rayos UV. TORNILLERIA: Galvanizada con tuercas de seguridad de alta resistencia. ANCLAJE: Consta de dos orificios reforzados en la parte superior especialmente como soporte para flashers luminosos.
3	Conos	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		• Su altura mínima debe ser de 0,7 m. • La altura debe aumentarse en vías con altos volúmenes de tránsito, o en vías donde frecuentemente transiten vehículos pesados (buses y/o camiones) o las velocidades máximas permitidas sean superiores a 50 km/h. Altura mínima de conos, contenida en la NTC 6107-25 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice. La base de los conos debe ser de tamaño, forma y masa suficiente para que permanezcan estables frente a corrientes de aire provocadas por el paso de los vehículos. La base debe ser de forma poligonal, de tal manera que garantice que, en el caso de caída del cono sobre la superficie de rodadura de la vía, este no ruede fácil mente sobre su base.

4	Paleta de Control SRO-04 PARE/SIGA	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores, y debe estar unida a una paleta (bastón), con una longitud total que asegure una altura libre de 1,6 m. El tablero debe estar construido con material retrorreflectivo Tipo IV, o de características retrorreflectivas superiores. Su color de fondo debe ser verde en la cara que contiene la leyenda SIGA y rojo en la que lleva la leyenda PARE. Ambos textos y orlas son de color blanco. Las paletas también pueden ser electrónicas (con fuente de energía autónoma) de mensaje variable, conservando la forma y colores especificados anteriormente. Se usan en zonas de baja visibilidad por condiciones atmosféricas adversas.
5	Luces - Flasher luminoso	8	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		DIMENSIONES: 10x18x30 cm (largo x ancho x Alto) MATERIAL: Lente PS y base PP COLOR: rojo LED LUZ: 6 pcs bombillas LED Intermitente (65-75 veces por minuto) CÉLULA SOLAR: 10Cm × 4.3Cm BATERÍA: celda solar de silicona de alta calidad 2.4V recargable 1500mAh Ni-MH batería CABEZAL: 360° De Rotación-abrazadera de metal para adosar PESO: 0.80 KG
6	Paleta de Control SRO-30 VELOCIDAD MAXIMA 30KM	4	Suministro del elemento del Puesto de Control Vial según Ficha Técnica adjunta.		Control SRO-30 VELOCIDAD MAXIMA 30KM La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores, y debe estar unida a una paleta (bastón), con una longitud total que asegure una altura libre de 1,6 m. El tablero debe estar construido con material retrorreflectivo Tipo IV, o de características retrorreflectivas superiores.

SEÑALES DE TRANSITO

Ítem	Descripción	Cant	Tipo de Estructura		Elementos que conforman la señal de transito
7	SUMINISTRO DE LA SEÑAL	10	Manuales de Señalización Vial 2024. CAPÍTULO 2		TABLERO: B) Lámina de acero galvanizado. Ver anexo Técnico

	REGLAMENTARIA VERTICAL		SEÑALES REGLAMENTARIAS VERTICALES		ESTRUCTURA O POSTE: Materiales para postes, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua
					BRAZOS: Materiales para los brazos de los postes, las crucetas, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua
					ANCLAJES: Materiales para Anclaje de los postes soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), deben permitir que, al ser anclados en hormigón, de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total y así mismo garantizar la verticalidad del mismo; adicionalmente, se deberá garantizar que se obtenga la altura libre indicada desde el borde inferior del tablero hasta el borde de la cimentación
					RECUBRIMIENTO DE LOS POSTES Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte blanco, o pintura electrostática. No debe de presentar partes sin pintar, óxidos u otras características de una aplicación incorrecta de los productos de pintura en toda la estructura de la señal.

					SOLDADURA: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero. EMPALME DEL TABLERO AL POSTE: La señal se empalmará de manera que el poste presente absoluta verticalidad y perpendicularidad con respecto al tablero, de manera que se obtenga la altura libre mínima indicada. La señal no deberá presentar deformaciones, oxidaciones, rebabas y otras características que presenten deterioro o una manufactura inadecuada.
8	SUMINISTRO DE LA SEÑAL PREVENTIVA VERTICAL	40	Manuales de Señalización Vial 2024. CAPÍTULO 2 SEÑALES PREVENTIVAS VERTICALES		TABLERO: B) Lámina de acero galvanizado. Ver anexo Técnico ESTRUCTURA O POSTE: Materiales para postes, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2”) y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua BRAZOS: Materiales para los brazos de los postes, las crucetas, se deben utilizar sistemas de soporte constituidos por poste monolítico y brazos elaborados en tubo galvanizado redondo, donde la sección transversal del soporte debe ser circular; en todo caso, no deben presentar elementos angulares que puedan agravar el impacto en caso de siniestro vial. El diámetro interno de la sección circular del soporte deberá ser de dos pulgadas (2”) y dos milímetros (2 mm) de espesor; todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro, para evitar la penetración de agua

					ANCLAJES: Materiales para Anclaje de los postes soldado en forma de T, con ángulo de hierro de dos pulgadas (2") por dos pulgadas (2") por un octavo de pulgada (1/8"), deben permitir que, al ser anclados en hormigón, de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total y así mismo garantizar la verticalidad del mismo; adicionalmente, se deberá garantizar que se obtenga la altura libre indicada desde el borde inferior del tablero hasta el borde de la cimentación
					RECUBRIMIENTO DE LOS POSTES Los postes, crucetas y anclajes deberán ser recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte blanco, o pintura electrostática. No debe de presentar partes sin pintar, óxidos u otras características de una aplicación incorrecta de los productos de pintura en toda la estructura de la señal.
					SOLDADURA: La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25%) de la resistencia del acero.
					EMPALME DEL TABLERO AL POSTE: La señal se empalmará de manera que el poste presente absoluta verticalidad y perpendicularidad con respecto al tablero, de manera que se obtenga la altura libre mínima indicada. La señal no deberá presentar deformaciones, oxidaciones, rebabas y otras características que presenten deterioro o una manufactura inadecuada.

CAPACIDAD TÉCNICA.

Los oferentes, interesados en participar en la convocatoria pública, deberá de entregar los distintos productos conforme a las fichas técnicas del proceso, la revisión de las especificaciones técnicas, será realizado por el Supervisor del Contrato, por tanto, el oferente deberá realizar la entrega de productos y cumplir con los detalles de las especificaciones técnicas en los distintos productos de acuerdo a los lineamientos del Manual de Señalización Vial / Colombia / 2024.

Al momento de presentar su oferta, los proponentes anexaran en su propuesta Un Plan de Aseguramiento de los Procesos y la Calidad de los Productos elaborado con lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001 versión 2015 y la NTC-ISO 10005, que permita identificar que cuenta con los controles y la organización en sus procesos y realiza inspecciones de la calidad de sus productos,

para que sean óptimos y cumplan con los requisitos mínimos de las especificaciones técnicas suscritas en el cuadro de productos requeridos por la Secretaria de Movilidad del Municipio de Yumbo; en la propuesta deberá entregar:

Plan de Aseguramiento de los Procesos y la Calidad de los Productos

Como uno de los requisitos técnicos del proceso que contemple como mínimo los siguientes aspectos:

1.Descripción de la estructura organizacional y operacional del Proponente para la ejecución del contrato, donde se fijen los niveles de responsabilidad, autoridad y las interrelaciones del personal mínimo profesional, técnico y administrativo, que dirige, efectúa, verifica o revisa el trabajo que afecta la calidad en los distintos procesos para la ejecución del contrato.

2. Descripción de los estándares de calidad, que asegure a la Secretaria de Movilidad del Municipio de Yumbo, que, durante la ejecución del contrato, cumplirá con los requisitos especificados en las fichas técnicas; con este fin debe indicar, o por lo menos referenciar los procedimientos del plan de aseguramiento de la calidad y los procesos que implementará en desarrollo del contrato.

3. Control de documentos y datos: El oferente presentara procedimientos para el desarrollo del contrato tales como:

Correspondencia; imágenes de los productos, fichas técnicas de los Dispositivos viales y señales de transito; Requisitos de control de calidad obtenidos de la inspección obligatoria a los productos, y detallando los procedimientos y procesos que se desarrollan para cumplir con el objeto del presente proceso de selección.

4. Control de Compras: Dentro de este procedimiento, el oferente deberá indicar cómo realiza el control de calidad de todos los materiales y elementos que se van a utilizar en el desarrollo de las entregas y cómo asegura que cumplen con las especificaciones técnicas respectivas, estipuladas en esta Invitación Publica, para este proceso de selección y con las normas técnicas colombianas o internacionales que le sean aplicables. Además, debe indicar como ejecuta el control de recepción, almacenamiento y preservación de dichos elementos.

5. Control de procesos de campo: Se debe indicar la descripción de los procedimientos involucrados en cada una de las actividades de los procesos de campo, tales como inspecciones, verificación de la calidad, registros y cualquier otro; incluyendo las normas de seguridad industrial, también debe indicar como prevé realizar su control, para garantizar el cumplimiento de las especificaciones

técnicas estipuladas en la Invitación Publica, establecido por la Secretaria de Movilidad del Municipio de Yumbo.

6. Auditoría interna: El procedimiento de auditoría, debe garantizar que se evidencien claramente todas las no conformidades que se presenten en la implementación de los procedimientos referenciados, velando con la calidad de los productos, las especificaciones técnicas mínimas de la ficha técnica, los diseños del producto, y demás actividades, a auditar en la ejecución del contrato, por tanto, estas actividades deberán ser coordinadas por un profesional: auditor interno en NTC ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental, Gestión Integrada HSEQ (Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad) del cual se presentara sus documentos y certificaciones donde se evidencie la experiencia especifica como coordinador, director u otro, responsable del sistema de calidad.

7. Acciones preventivas y correctivas: El oferente debe indicar los procedimientos que aplicará en caso de requerirse una acción preventiva o correctiva. El proponente deberá establecer una auditoría interna de calidad, a cargo del auditor interno de calidad, y será de su responsabilidad y auditoria, los informes y demás documentos que dentro del cumplimiento del plan de aseguramiento de calidad se generen durante la ejecución del contrato. Los costos en que incurra el oferente en la implementación y mantenimiento del plan de aseguramiento de calidad y auditorías internas en su compañía.

Antes de la presentación de la oferta, esta debe ser revisada por el Proponente para asegurar que el objeto del presente proceso de selección, satisface las necesidades de la Secretaria de Movilidad del Municipio de Yumbo y que el Proponente tiene la capacidad para cumplir con los requisitos exigidos y cumple con las condiciones establecidas en el presente proceso de selección, para tal cumplimiento, la oferta deberá ser avalada por un profesional en Arquitectura o Ingeniería o Diseñador Arquitectónico o Industrial, que suscriba la oferta con tarjeta profesional vigente no menor a tres años de expedida, deberá contar con estudios en maestría o especialización en proyectos de arquitectura interior, el cual presentara sus documentos o certificaciones cuyo objeto se refiera de manera específica como coordinador responsable en entrega de dispositivos viales, o señalización, en empresas del sector industrial.

La Secretaria de Movilidad del Municipio de Yumbo, se reserva el derecho de aceptar o rechazar los productos y servicios cuando dichos productos no cumplan dichos estándares, los nombres comerciales de materias primas o productos que se llegasen a utilizar en las presentes especificaciones técnicas y se utilizan como referente técnico el Manual de Señalización Vial 2024, podrán utilizarse y

proponerse productos de marcas diferentes que cumplan características técnicas iguales o superiores.

Personal Mínimo Requerido

El oferente deberá de destinar personal idóneo y con disponibilidad de tiempo para realizar las actividades de entrega de los distintos elementos, se considera que el personal mínimo para la ejecución de las actividades contractuales deberá incluirse en su propuesta.

Para garantizar la calidad del servicio del presente proceso de selección, el proponente deberá presentar adjunto a su propuesta un equipo de trabajo con la suficiencia, idoneidad y experiencia que se describe a continuación. Es de aclarar que este corresponde al recurso humano mínimo necesario con experiencia en el área (tanto en perfiles como en cantidades). Lo anterior, sin perjuicio que para la correcta ejecución del objeto del contrato, el contratista requiera un mayor número de recurso humano, o de personal con perfiles adicionales a los aquí descritos, situaciones que no podrán generar costos adicionales a los inicialmente contemplados en la oferta económica que haga él mismo. El personal mínimo exigido corresponde a:

DESCRIPCIÓN	PROFESIONAL	CANT	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN
Jefe Área Técnica	Ingeniero Industrial o de Producción con Magister en Ingeniería Industrial énfasis en logística y cadenas de abastecimiento.	1	Experiencia General: No menor a cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional como Ingeniero. Experiencia Específica Acreditada: Como director de Proyectos o jefe en áreas técnicas en mínimo dos (02) contratos o certificaciones con entidades públicas o privadas cuyo objeto se refiera de manera específica al suministro y entrega de Mobiliario Urbano o en fabricación de dispositivos viales.	50%
Jefe en logística	Ingeniero Industrial o de Producción con especialización en	1	Experiencia General: No menor a cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la	50%

	gerencia de producción.		tarjeta profesional como Ingeniero. Experiencia Específica Acreditada: Como director de Producción o jefe en áreas técnicas en mínimo dos (02) contratos o certificaciones con entidades públicas o privadas cuyo objeto se refiera de manera específica al suministro y entrega de Mobiliario Urbano o en fabricación de dispositivos viales.	
Cuadrillas	Bachiller o técnicos para realizar actividades de ejecución del contrato. De Tres (3) integrantes por cuadrilla.	1	Experiencia General: No menor a Un (01) año, en diferentes actividades relacionadas al objeto del proceso, fabricación, revisión, entregas u otras inherentes al proceso de fabricación de los dispositivos viales y entregas. Experiencia Específica Acreditada del Personal de las cuadrillas en (01) contratos cuyo objeto se refiera de manera específica a las actividades del proceso.	100%

Para la presentación de la oferta, el contratista deberá aportar hoja de vida de una (1) cuadrilla, es decir cada cuadrilla se compone de, tres (3) técnicos u operarios, cada uno de ellos deberá cumplir con lo siguiente:

1. Diploma o acta de grado Bachiller
2. Fotocopia de Cedula de ciudadanía.
3. Carta de intención de participación. En caso de que el personal se encuentre vinculado al proponente, el representante legal realizara la certificación.

Consideraciones para el Análisis del Personal profesional

Las certificaciones de experiencia de cada uno de los profesionales presentados para el cumplimiento de este requisito deberán contener como mínimo la siguiente información:

• Nombre de la empresa
• Dirección de la empresa
• Teléfono de la empresa
• Nombre del profesional
• Número de identificación (Cédula, Tarjeta Profesional o ambos)
• Cargo desempeñado
• Tiempo de vinculación (DÍA – MES- AÑO), inicio y término del profesional.
• Funciones realizadas del Profesional.
• Firma de la persona competente
• Duración del Proyecto para el cuál fue contratado el Profesional

Para acreditar la formación académica se requiere:

• Diploma o acta de grado de posgrado en caso de requerirla
• Copia de la matrícula profesional en el caso de ser necesaria.
• Certificado de vigencia de la matrícula.

El profesional debe suscribir una carta de compromiso donde indique que desarrollara las labores para el proponente de acuerdo a la dedicación exigida en el pliego de condiciones.

En el caso de realizarse cambios en el equipo de trabajo, según lo previsto en las condiciones habilitantes, los nuevos profesionales propuestos deben cumplir con los mismos, o superiores puntajes adicionales a la persona que reemplaza, sin que esto demore la ejecución prevista del presente contrato.

No será tenida en cuenta de forma simultánea la experiencia que se traslape temporalmente, la cual sólo se agregará una vez dentro de la suma de experiencia de cada integrante. En todo caso, el proponente podrá escoger qué experiencia desea que la Entidad Estatal valore.

Dos o más proponentes no pueden ofrecer como integrante del equipo de trabajo a un mismo profesional. Si tal situación se presentare la propuesta no será habilitada

Nota: El equipo de trabajo (personal) deberá diligenciar y presentar por cada persona el Formato No.15. Modelo Carta compromiso laboral de equipo de trabajo".

2.3.3. CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

La capacidad financiera y organizacional para las personas naturales, jurídicas y miembros de consorcios o unión temporal se verificará con base en la información financiera suministrada en el certificado de Registro Único de Proponentes (RUP) en firme, con corte al 31 de diciembre de 2025.

Los indicadores Financieros y organizacionales deben cumplir con la siguiente exigencia:

Indicadores financieros

Indicador	Formula	Requisito
Índice de Liquidez	= Activo Corriente / Pasivo Corriente	Mayor o igual a 3.80
Índice de Endeudamiento	= Pasivo Total / Activo Total	Menor o igual al 0.51
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional / Gastos de Intereses	Mayor o igual al 0.92 del valor del presupuesto oficial

Indicadores Organizacionales

Indicador	Formula	Requisito
Rentabilidad de patrimonio	= Utilidad operacional / Patrimonio	Mayor o igual a 0.45
Rentabilidad del activo	= Utilidad operacional / Activo Total	Mayor o igual a 0.25

Para consorcios y uniones temporales se aplicará la proporcionalidad de participación de sus integrantes en la aplicación de las fórmulas, de la siguiente forma:

A cada uno de los componentes de la fórmula se le aplicará el porcentaje de participación del integrante del proponente plural en forma individual. Se realizará el mismo procedimiento para los demás integrantes. Luego se sumará cada componente con el de los demás integrantes, y posteriormente se aplicará la correspondiente fórmula.

No obstante, para el capital de trabajo por tratarse de un valor absoluto, no se aplicará proporcionalidad alguna, este será la suma del capital de trabajo de sus integrantes. Lo anterior de conformidad con el “Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación” expedido por la Agencia

Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, versión M-DVRHPC-04.

Para el indicador de rentabilidad del patrimonio el Proponente cuyo patrimonio sea cero (0), no podrá calcular el indicador, caso en el cual el Proponente no cumple el indicador.

Para el indicador de rentabilidad del patrimonio, el Proponente que presente una utilidad operacional negativa, no cumplirán con el indicador solicitado

Los oferentes extranjeros deberán presentar sus estados financieros, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a) Las personas naturales o jurídicas extranjeras que no tengan domicilio o sucursal en Colombia, deberán presentar sus estados financieros del último período fiscal aplicado en su país, firmados por el representante legal o Apoderado del Oferente en Colombia y contador público colombiano, consularizados y visados por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, acompañados de traducción oficial al castellano, expresados a la moneda colombiana, a la tasa de cambio reportada al cierre del año fiscal inmediatamente anterior (indicando la tasa de conversión).

b) La clasificación de cuentas, así como la conversión de los Estados Financieros a la moneda funcional colombiana deben ser avaladas en documento independiente debidamente suscrito por un Contador Público Colombiano y el Representante Legal o Apoderado del Oferente en Colombia.

c) El contador público colombiano que avala la clasificación de cuentas y la conversión de los Estados Financieros a la moneda funcional colombiana debe allegar copia de la tarjeta profesional y de la certificación de vigencia de inscripción y de antecedentes disciplinarios expedida por la Junta Central de Contadores, certificación que debe encontrarse vigente a la fecha de presentación de la oferta (3 meses).
d) En el evento en que cualquiera de estos requerimientos no sea aplicable en el país del domicilio de la empresa extranjera, el Representante Legal de esta última, así como el apoderado en Colombia, deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento y certificar a través del competente oficial del Estado o de una Auditoría Externa del país del proponente que el (los) requerimiento (s) efectuado (s) no es (son) aplicable (s).

2.3.4. INFORMACIÓN FINANCIERA PARA PROPONENTES EXTRANJEROS

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

(i) Balance general
(ii) Estado de resultados

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

CAPITULO IV
CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

No aplica. La Oferta escogida será aquella que cumpla con requisitos habilitantes exigidos y el mejor valor ofrecido en la subasta inversa.

CAPÍTULO V
INTERVENTORÍA Y/O SUPERVISIÓN

La Entidad ejercerá el control y la vigilancia de la ejecución de los trabajos a través de un supervisor.

El supervisor debe ejercer un control integral o técnico, administrativo, financiero, contable o jurídico sobre el proyecto, para lo cual, podrá en cualquier momento, exigir al Contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración de este.

CAPITULO VI
GARANTÍAS

2.6.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

El Proponente que resulte adjudicatario del Proceso de Contratación debe presentar una garantía de cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato a favor de la Entidad Estatal. La garantía de cumplimiento debe tener los siguientes amparos:

Criterio	Suficiencia	Vigencia

Cumplimiento del Contrato	10% del valor total del contrato	Por el término de su vigencia y cuatro (4) meses mas
Calidad de los bienes	10% del valor total del contrato	Por el término de su vigencia y cuatro (4) meses mas

El Contratista se compromete a mantener vigente la garantía durante todo el tiempo que demande la ejecución del contrato, so pena de que la Entidad Estatal contratante haga efectiva la cláusula penal compensatoria de este contrato.

PARÁGRAFO I: Responsabilidad por daños a terceros y a sus subcontratistas: EL CONTRATISTA será responsable por los daños a terceros y/o perjuicios que llegue a causar directa o indirectamente a personas y/o propiedades durante el desarrollo del contrato y reparará inmediatamente los daños causados e indemnizará cuando corresponda; por lo tanto, es responsabilidad del Contratista tomar las medidas necesarias para prevenir y evitar cualquier tipo de accidentes en la ejecución del contrato.

PARÁGRAFO II: En todo caso el contratista deberá restablecer el valor de las garantías cuando se haya visto reducido por razón de las reclamaciones efectuadas por la Entidad Contratante dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes a la notificación del acto que deje en firme la sanción correspondiente; de igual manera, en cualquier evento en que aumente o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, el contratista deberá ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso.

PARÁGRAFO III: Si el contratista se negaré a constituir la garantía, así como a no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en esta cláusula, la entidad podrá declarar la caducidad del presente contrato.

PARÁGRAFO IV: En tratándose de garantías consistentes en pólizas de seguro, éstas no expirarán por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral.

CAPÍTULO VII

PROYECTO DE PLIEGO / PLIEGO DE CONDICIONES, ETAPAS Y AUDIENCIAS

2.7.1. PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES / PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO

De conformidad con lo establecido en artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015, el proyecto de pliego de condiciones se publica por diez (10) días hábiles en el SECOP en las fechas establecidas en el cronograma.

Dentro de este término los interesados pueden presentar observaciones que se responderán con la publicación del pliego de condiciones definitivo.

2.7.2. SOLICITUD DE LIMITACIÓN A MIPYMES

(Marque con una “X”, según corresponda)
El presente proceso (_X_) SI o (__) NO se podrá limitar a micro, pequeñas y medianas empresas (incluye personas naturales, cooperativas y demás entidades de economía solidaria que cumplan con el tamaño empresarial), en adelante MiPymes, para ello los interesados deberán adelantar el procedimiento establecido en el capítulo VII de este documento.

Para que el proceso sea limitado, es decir que en el proceso solamente puedan presentar ofertas MiPymes, se deben cumplir los requisitos aquí establecidos:

a. El valor del Proceso de Contratación es menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021 que modifica los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015. Y no aplica si el valor del proceso es mayor.

b. La entidad debe recibir por lo menos dos solicitudes de limitación a MiPymes cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual y que las MiPymes tengan mínimo un (1) año de existencia.

c. Las solicitudes deben ser presentadas dentro del plazo y forma que a continuación se indica:

Los interesados deberán solicitar la limitación del proceso a MiPymes, a través de mensajes en la plataforma del SECOP II según el cronograma establecido (dentro del plazo para presentación de observaciones en el procedimiento de contratación de mínima cuantía y en los demás procedimientos por lo menos un (1) día hábil antes de la fecha establecida en el cronograma para la expedición del acto administrativo de apertura), para lo cual los interesados deberán diligenciar el Formato No. 1 y/o Formato No. 1.1 según corresponda y adjuntar los documentos soporte respectivos.

Dicho formato, que hace parte del pliego de condiciones, explica los documentos, vigencias de los soportes, etc., que se deben anexar para poder limitar el proceso a MiPymes.

Si se presentan solicitudes de limitación de la convocatoria que cumplan con los requisitos anteriores de empresas domiciliadas en la ciudad de Yumbo (independientemente de que se hayan presentado solicitudes de empresas domiciliadas en otros municipios), el proceso se limitará a MiPymes de Yumbo; Si los requisitos se cumplen con solicitudes de limitación de empresas domiciliadas en Yumbo y/o de otros municipios del Valle del Cauca, la convocatoria se limitará a MiPymes del Departamento del Valle; Si los requisitos se cumplen con empresas domiciliadas en Yumbo y/o de otros municipios del Valle del Cauca y/o de otros departamentos, la convocatoria se limitará a MiPymes de todo el país.

NOTA: En el caso que no se cumplan los requisitos establecidos para limitar el proceso a MiPymes, el proceso quedará abierto para todo tipo de personas.

En la resolución de apertura del proceso o en el aviso que se publique para el proceso de contratación de mínima cuantía se indicará si el proceso se limita o no a MiPymes.

Si el proceso es limitado a MiPymes no se tendrán en cuenta los incentivos para este tipo de empresas, sin perjuicio de los beneficios o criterios diferenciales para otro tipo de personas de conformidad con la ley.

2.7.3. MANIFESTACIÓN DE INTERÉS EN PARTICIPAR EN EL PROCESO

No aplica.

2.7.4. AUDIENCIA DE CONSOLIDACIÓN DE OFERENTES

No aplica.

2.7.5. AUDIENCIA DE DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS

No aplica.

2.7.6. ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DE DESIERTA

En los procesos de licitación pública se adjudicará el proceso en audiencia pública mediante acto administrativo motivado, previo procedimiento establecido en la Ley. La audiencia pública se realizará en la hora y fecha establecida en el Cronograma. Del desarrollo de la audiencia se dejará constancia en acta.

En los procesos de selección abreviada por subasta inversa, siempre que se encuentren habilitados más de dos proponentes, se realizará una audiencia de subasta de conformidad con el procedimiento establecido en el siguiente numeral.

Si solamente se encuentra habilitada una sola propuesta, se le adjudicará el contrato sin que sea necesario realizar audiencia de subasta.

En las demás modalidades de selección se adjudicará mediante acto administrativo motivado, sin realización de audiencia.

En caso de que no se presente ninguna propuesta, las propuestas no cumplan lo establecido en el pliego, o no se pueda realizar la comparación objetiva el proceso se declarará desierto por acto administrativo motivado.

2.7.7. AUDIENCIA DE SUBASTA

Una vez habilitados los oferentes, la Entidad procederá a realizar la audiencia de subasta electrónica en la fecha establecida en el cronograma. Si en el Proceso de Contratación se presenta un único oferente cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica y está habilitado, la Entidad Estatal puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.

La Subasta Electrónica consistirá en la puja dinámica efectuada a través del Portal Único de Contratación Publica https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii, mediante la cual los proponentes de manera electrónica realizaran sus lances con reducción sucesiva del precio previo consolidado, de acuerdo con la menor oferta realizada por los proponentes habilitados durante el tiempo que haya sido establecido en la plataforma SECOP II. Se realizará de acuerdo con la configuración establecida en la plataforma transaccional de Colombia Compra Eficiente SECOP II y la guía “Guía para hacer un Proceso de Selección Abreviada con Subasta en el SECOP II. La Entidad a través de la plataforma SECOP II, informará sobre la realización de la Subasta Electrónica el día y hora definido de conformidad con el cronograma del proceso establecido en la plataforma.

Si en el curso de la subasta electrónica dos o más proponentes presentan una postura del mismo valor, SECOP II tendrá la capacidad de establecer cual proponente envió cronológicamente primero dicha postura. De igual manera, si dos o más oferentes resultaran en la posición número uno (1) con lances exactamente iguales o si al terminar la subasta inversa hay empate, la Entidad Estatal debe aplicar los criterios del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020.

En el evento en que el proponente no haga nuevas posturas de precio durante el certamen, el precio ofertado en el último lance valido se considerará como su propuesta definitiva.

Si los oferentes no presentan Lances durante la subasta, la Entidad adjudicará el contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más bajo.

- **ACCESO A LA SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA**

Una vez la entidad determine que proponentes han cumplido con los requisitos habilitantes y verificados los sobres económicos, se publicará en la plataforma el evento de subasta, lo que permitirá la participación de los habilitados a fin de obtener los lances. Los oferentes habilitados podrán acceder a la subasta desde su cuenta de proveedor de SECOP II y la comunicación se establecerá por el chat de la subasta.

- **REGLAS DE PARTICIPACIÓN PARA EL LANCE INICIAL**

El precio de inicio de la subasta inversa electrónica será el precio más bajo ofertado de los proponentes que resulten habilitados para participar en el evento, en consecuencia, solamente serán válidos los lances efectuados durante la subasta inversa en los cuales la menor oferta sea mejorada en por lo menos el margen mínimo establecido por la Entidad.
El evento de subasta permite al oferente conocer el valor de sus ofertas y la posición frente a los demás oferentes. Para que el oferente al momento de iniciar la subasta pueda tener conocimiento de su posición, necesariamente deberá hacer un lance.

- **MARGEN MÍNIMO DE MEJORA DE OFERTAS**

El margen mínimo de mejora de oferta en el presente proceso de selección será mínimo del uno porciento (1%)>> sobre la oferta económica más baja presentada por los oferentes. Es decir, el margen de mejora por lance no podrá ser inferior al (1 %) sobre la última oferta económica más baja presentada que sea válida, valor que en su postura tendrá incluido el IVA correspondiente y demás costos asociados.

Es importante tener en cuenta que el proponente deberá realizar sus lances estimando para ello dicho margen mínimo respecto del último lance válido (oferta valida), el cual se verá reflejado en el módulo de subasta o en su defecto comunicado por la Entidad a través del chat de la subasta. Lo anterior sin perjuicio de que el Proponente establezca realizar un lance por un margen mayor.

Si un proponente al realizar un lance no respeta el margen mínimo, la plataforma inmediatamente le impedirá realizar el mismo, lo anterior en virtud de lo establecido en el Decreto 1082 de 2015.

- **VALIDEZ DE LOS LANCES**

Los lances serán válidos si respetan o superan el margen mínimo de mejora indicado en el presente documento. El proponente aplicará el margen respecto del último lance válido durante la subasta inversa electrónica, por lo cual se recomienda

esperar que a que se vea reflejado en la plataforma o informado por el chat de la subasta.

Cuando se trate del primer lance de cada proponente, este deberá tener en cuenta el valor inicial de la subasta inversa electrónica (oferta de menor valor). Es de observar que la plataforma transaccional controla el margen mínimo configurado por la Entidad Estatal desde el primer lance que realice cada uno de los proponentes, este entendido como el porcentaje o valor mínimo que un proponente aplica en un evento de subasta inversa con respecto al total del último lance valido con respecto al último lance valido.

El SECOP II informa en tiempo real el valor del mejor lance, permitiendo a los proponentes conocer en línea el último lance realizado durante el evento de subasta, sin identificar el oferente que lo presenta. De igual forma, el proponente que no cumpla con el margen mínimo establecido por la Entidad Estatal, SECOP II no le permitirá presentar el lance hasta que este sea válido conforme a las reglas del proceso.

- **MECANISMOS DE SEGURIDAD**

En la subasta inversa electrónica se utilizarán los mecanismos de seguridad que brinda la plataforma electrónica SECOP II para el intercambio de datos, envió de ofertas y comunicaciones que son los establecidos por Colombia Compra Eficiente. La Entidad no tendrá conocimiento de que oferente realiza los lances hasta finalizar la audiencia y generar el informe de esta.

Los proponentes que participen en la subasta inversa electrónica solo podrán enviar sus lances a través de los canales digitales y utilizando los mecanismos de seguridad señalados en el SECOP II. Queda prohibido enviar cualquier tipo de información durante el proceso por un medio diferente, salvo que se presenten fallas tecnológicas con la plataforma SECOP II.

- **DURACIÓN DE LA SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA**

La subasta inversa electrónica tendrá la duración de 30 minutos, sin lugar a extensión. Si en el último minuto de la subasta se genera un lance valido se extenderá el tiempo automáticamente hasta por 3 minutos adicionales.

Si en el curso de la subasta inversa electrónica se presentan fallas técnicas que impidan a los oferentes presentar sus Lances, la subasta será suspendida y cuando la falla técnica haya sido superada la Entidad Estatal indicara la fecha y hora en la cual se reiniciará la subasta.

Si por causas imputables al oferente o a su proveedor de soluciones de tecnología de la información y telecomunicaciones, durante la subasta inversa electrónica la

conexión con el sistema se pierde, la subasta continuará y la Entidad Estatal entiende que el proveedor que pierde su conexión ha desistido de participar en la misma.

CAPITULO VIII
FORMATOS Y ANEXOS QUE HACEN PARTE DEL PRESENTE PROCESO

A continuación, se relacionan todos los formatos y anexos, que son estándar para todas las modalidades de selección. En frente de cada formato se indicará si el formato aplica o no aplica para el presente proceso.

Si se indica que el formato o anexo “aplica”, el proponente deberá presentar diligenciado el formato con su propuesta. Los formatos se encuentran publicados en archivo independiente. (La entidad debe indicar cuales son los formatos que aplican)

FORMATOS DEL PROPONENTE

No. de Formato	Nombre del formato	Aplica	No aplica
1	ACREDITACIÓN DE MIPYMES	X	
2	COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	X	
3	CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	X	
4	MODELO CONSTITUCIÓN DE CONSORCIOS	X	
5	MODELO CONSTITUCIÓN UNIÓN TEMPORAL	X	
6	CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES	X	
7	PROPUESTA TÉCNICA	X	
8	PROPUESTA ECONÓMICA	X	
9	RELACIÓN DE EXPERIENCIA	X	
10	INCENTIVO A LA INDUSTRIA NACIONAL	X	
11	INCENTIVO A EMPRESAS CON PERSONAL EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	X	
12	INCENTIVO EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES	X	
13	INCENTIVO MIPYMES	X	
14	MULTAS, SANCIONES Y EFECTIVIDAD DE GARANTÍAS	X	
15	MODELO CARTA COMPROMISO LABORAL DE EQUIPO DE TRABAJO	X	
16	CRITERIOS DE DESEMPATE	X	

17	MODELO AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS SENSIBLES	X	

ANEXOS DEL CONTRATANTE

No. de Formato	Nombre del formato	Aplica	No aplica
18	MATRIZ DE RIESGOS	X	
19	MINUTA DE CONTRATO	X	

Equipo Estructurador del Proceso.

Firma: _____

NOMBRE: DALIANA MUNERA DOMINGUEZ
Rol jurídico

Firma: _____

NOMBRE: JENNIFFER RIVERA DIAZ
Rol Técnico

Firma: _____

NOMBRE: FELIPE MORALES RINCÓN
Rol Financiero

Firma:

_____

Nombre del Ordenador del Gasto: ERIKA GÓMEZ HOYOS
Cargo: Secretaria de Despacho
Dependencia: Secretaría de Movilidad