MINIMA CUANTIA: IP-DT-NAR-014-2024

ANEXO TÉCNICO

OBRAS DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL (RESALTOS REDUCTORES DE VELOCIDAD Y SEÑALES VERTICALES) VIA 2501A PASTO - BUESACO - MOJARRAS. DEPARTAMENTO DE NARIÑO

I. DESCRIPCIÓN:

El proyecto objeto de la presente invitación pública de mínima cuantía es: **OBRAS DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL (RESALTOS REDUCTORES DE VELOCIDAD Y SEÑALES VERTICALES) VIA 2501A PASTO - BUESACO - MOJARRAS. DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

El Proyecto que se ejecutará en las vías a cargo del INVÍAS, localizadas en jurisdicción de la Territorial NARIÑO, comprende las siguientes actividades:

1. Verificación de cada uno de los sitios priorizados por la Territorial para la ejecución de las obras previstas en los pliegos de condiciones, determinando su conformidad o no con lo dispuesto en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la Regulación del tránsito en calles, carreteras y Ciclorrutas de Colombia y en las demás normas aplicables. Para tales fines, el Contratista deberá realizar recorridos conjuntos con el personal que sea designado por la Territorial de INVÍAS a las vías que serán señalizadas, recorridos en los cuales se determinarán las cantidades máximas por ítem que podrán ser ejecutadas en cada sector.

   Por tal razón, el Contratista deberá inspeccionar todos los sitios y puntos en los cuales se realizará la señalización, según la priorización en la atención que sea efectuada por la Territorial.

   En el evento en que luego de la revisión correspondiente, el CONTRATISTA encontrare que el sitio seleccionado por la Territorial no se ajusta a los requerimientos técnicos contenidos en las normas vigentes, según el tipo de obra por ejecutar, deberá abstenerse de ejecutar la obra en las condiciones señaladas y procederá en forma inmediata a informarlo a la Territorial, con el fin de que pueda ser definido un nuevo sector o punto específico para la ejecución de dichas obras.

2. Efectuar el control de calidad a todos los materiales que sean utilizados en la ejecución del contrato, mediante pruebas técnicas de laboratorio de los materiales a utilizar, de acuerdo con las normas técnicas colombianas correspondientes, así como aportar los certificados de calidad de estos. Además, se deberá efectuar control de calidad a todas las obras ejecutadas, de acuerdo con lo indicado en El MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de Junio de 2.015, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas, así como las especificaciones particulares que rijan la presente contratación, presentando a la Territorial todos los certificados de calidad de los materiales utilizados en la ejecución de las obras, así como los resultados de los ensayos de laboratorio que demuestre el cumplimiento de las especificadores establecidas para las diferentes actividades de señalización.

3. Presentar el plan de calidad el cual debe ajustarse y ser coherente con el cronograma de obra elaborado para la ejecución de las obras, para lo cual el contratista debe disponer del equipo relacionado en el numeral 8.2 de este documento.

4. Efectuar labores de demarcación, para lo cual se deberán realizar tramos de prueba para la aplicación de la pintura (ancho, espesor, velocidad, caudal, microesfera, etc.), antes de iniciar el proceso de aplicación definitivo según los tramos definidos, actividad que será adelantada bajo la supervisión del personal que sea designado por el INVIAS. Para la aplicación de la pintura se deben demarcar las líneas o marcas viales según lo indique la inspección de campo realizada por el Contratista y por el personal que sea designado por la Territorial, previa verificación del cumplimiento de los requerimientos técnicos para ejecutar dichas obras, que sea adelantado por el CONTRATISTA.

   En el desarrollo de los trabajos para demarcación de líneas laterales y centrales o para aplicación de marcas viales, solamente podrá ser utilizada PINTURA ACRÍLICA PURA BASE AGUA Y RESINA TERMOPLÁSTICA e imprimante según sea el caso, de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Manual de Señalización – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, en las Normas Técnicas Colombianas – NTC que regulan la materia, en particular la Norma NTC-1360 con todas sus modificaciones, además de las especificaciones particulares que rijan para la presente contratación.

5. Efectuar el suministro e instalación de señalización vertical y delineadores de curva horizontal, según lo indique el diseño y la inspección de campo realizada por el Contratista y por el personal que sea designado por la Territorial, previa aprobación de la Territorial, de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Manual de Señalización – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, y en las Normas Técnicas Colombianas – NTC que regulan la materia, en particular la Norma NTC-4739 con todas sus modificaciones, además de las especificaciones particulares que rijan para la presente contratación.

   En el desarrollo de los trabajos para señalización vertical, solamente podrá ser utilizado PAPEL REFLECTIVO TIPO IX O SUPERIOR.

6. Suministrar e instalar tachas defectivas y estoperoles, según lo indique la inspección de campo realizada por el Contratista y por el personal que sea designado por la Territorial, previa aprobación de la Territorial, de conformidad con la normatividad vigente contenida en el Manual de Señalización – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, y en las Normas Técnicas Colombianas – NTC que regulan la materia, en particular la Norma NTC-4745 con todas sus modificaciones, además de las especificaciones particulares que rijan para la presente contratación.

7. Entregar un registro a la Territorial, como soporte de las Actas Mensuales de Obra, donde se detallen una a una las obras ejecutadas que correspondan con la respectiva Acta, de acuerdo con el modelo que será suministrado por la Territorial. Dicho soporte, deberá estar

debidamente suscrito por el Gestor Técnico del Contrato del INVÍAS y por los Ingenieros Residentes del Contratista y los Administradores Viales que realizarán las labores de Interventoría, para que sea posible proseguir con los trámites de cancelación del Acta respectiva. Además de lo anterior, la información de los soportes deberá ser presentada en medio escrito y magnético.

8. Disponer como mínimo de UN (1) frente de trabajo con todos los equipos mínimos referidos en el presente documento, para el desarrollo de las actividades de señalización dentro del contrato. No obstante, lo anterior, el Contratista deberá contar con las cuadrillas adicionales necesarias para la ejecución del contrato dentro del plazo máximo establecido.

9. Presentar un cronograma de actividades para los trabajos por ejecutar, en los formatos establecidos para tal fin por el INVÍAS, en el cual indicará expresamente los tiempos de ejecución para cada actividad. En caso de que el contratista incumpla las fechas de ejecución y los tiempos acordados para las actividades, la Interventoría del contrato procederá a solicitar las sanciones previstas en las normas vigentes.

El contratista seleccionado, deberá de acuerdo con la información y requerimientos del Instituto Nacional de Vías, ejecutar el suministro relacionado en el presente documento en cualquier tramo de las vías adscritas al INVIAS Territorial Nariño. Las actividades más relevantes para ejecutar son el suministro e instalación de señal vertical SP, SR y SI 75 cm x 75 cm lamina retroreflectiva ix, marcas viales con pintura en frio, línea de demarcación con pintura en frío, y en general cualquier actividad del presupuesto indicado por el Instituto Nacional de Vías o el Interventor (cuando este exista) o el supervisor designado.

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras que aspiren a la adjudicación del contrato para las **OBRAS DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL EN VIAS A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO**, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes de conformidad con el Decreto 1082 del 26 de Mayo de 2015 y demás normas que regulan la materia.

II. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades contempladas en las obras son las siguientes:

- EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE INCLUYENDO EL CORTE Y LA REMOCIÓN DE LAS CAPAS ASFÁLTICAS SUBYACENTES
- CONCRETO RESISTENCIA 21MPa (D) - COMPRA DE MEZCLA.
- ACERO DE REFUERZO Fy 4200 MPa.
- TACHA REFLECTIVA - ADHESIVO EPÓXICO
- SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO SR, SP Y/O SI, TABLERO EN LÁMINA CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO IV (75X75 cm)
- MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO

Las anteriores actividades buscan hacer frente al mantenimiento de la señalización existente en las vías de jurisdicción del Instituto Nacional de Vías, en la Territorial Nariño.

III. ACTUALIZACIÓN Y/O UNIFICACIÓN Y/O ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS:

Dadas las características del contrato no se puede prever la actualización y/o unificación y/o elaboración de estudios.

IV. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES

N/A Es total responsabilidad del proponente el suministro, elaboración y entrega de las actividades referentes al presupuesto y desarrollo del contrato.

V. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras última actualización (2022), para los Contratos de Obra, las particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes. La localización y características de las señales de tránsito, tanto provisionales como definitivas, deberán acogerse a lo especificado en el Manual de señalización 2015, o el que lo sustituya. El contratista dará estricto cumplimiento al Manual de Interventoría 2022 o el vigente en la ejecución.

Los trabajos objeto de la presente contratación deberán ejecutarse de conformidad con lo dispuesto en el **MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA**, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de Junio 2.015, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas.

Adicionalmente, las especificaciones de las obras que serán ejecutadas como resultado del contrato que se suscriba en desarrollo del presente proceso, se encuentran contenidas en los siguientes documentos:

1. Las especificaciones particulares que forman parte de la presente contratación.

2. **EI MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA**, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de Junio 2.015, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y / o referidas.

3. Las Normas Técnicas Colombianas NTC que regulan todas y cada una de las actividades y materiales que forman parte del presente proceso de contratación.

Los anteriores documentos deberán entenderse como mutuamente explicativos teniendo como prevalencia entre ellos el mismo orden en que se encuentran mencionados. No obstante, lo anterior, en caso de discrepancias entre las especificaciones contenidas en los documentos precitados, el contratista informará sobre ello a la Territorial, quien presentará su concepto técnico y jurídico y la recomendación sobre las acciones a seguir, antes de la iniciación física de las obras.

Las especificaciones técnicas particulares pueden complementar, sustituir o modificar, según el caso, El MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, así como las diferentes normas en él contenidas, y prevalecen sobre éstas últimas y sobre el citado manual.

Para el presente proceso de contratación serán aplicables las siguientes especificaciones:

1. SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA DEMARCACIÓN DE PAVIMENTOS.

Para la demarcación se utilizará **pintura acrílica en frío pura base agua,** que cumpla con lo establecido en las Normas Técnicas Colombianas NTC 1360 “PINTURAS EN FRÍO PARA DEMARCACIÓN DE PAVIMENTOS. PARTE 1. ESPECIFICACIONES” y NTC 4744 “DISEÑO Y APLICACIÓN DE MATERIALES PARA LA DEMARCACIÓN DE PAVIMENTOS”, según lo dispuesto en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA. Además, se deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 2072 “MICROESFERAS DE VIDRIO REFLECTIVAS”.

2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES.

Para este ítem se utilizarán tachas reflectivas bidireccionales en vías de doble sentido de circulación, y unidireccionales en vías de un solo sentido de circulación, que cumplan con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4745 “TACHAS RETRORREFLECTIVAS PEGADAS SOBRE PAVIMENTO”, según lo dispuesto en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, del Manual de Señalización – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la Resolución No. 0001885 del 17 de Junio de 2015.

3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTOPEROLES

El estoperol es un elemento en forma de botón, fabricado en resina, lo cual permite obtener un producto duro de superficie lisa, con resistencia mecánica a la compresión y al desgaste por fricción. Los estoperoles cumplen las mismas pruebas de resistencia a la tensión y a la compresión fijadas para las tachas reflectivas en la norma técnica colombiana NTC-4745. La forma del estoperol es la de una sección de esfera o domo, con una base plana de 11cm de diámetro y una altura de 3cm en la parte más alta del plano perpendicular a la base. Se fabrican en colores blanco o amarillo según lo dispuesto en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, del Manual de Señalización – Dispositivos para la

regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la Resolución No. 10001885 del 17 de Junio de 2015. Su uso puede ser como marcador, en el sentido paralelo a la circulación del tránsito, en cuyo caso se colocan sobre las líneas de demarcación, cumpliendo la función de avisar al conductor que está haciendo un cambio de carril. También se utilizan como reductores de velocidad, en la construcción de bandas sonoras. Para la adherencia al pavimento de los estoperoles y las boyas, se utilizan los mismos productos que para las tachas reflectivas.

4. LÁMINA REFLECTIVA PARA SEÑALES VERTICALES.

Todas las señales verticales que se encuentran incluidas en el presente documento, cualquiera sea su dimensión, se elaborarán, **como mínimo, en LAMÍNA REFLECTIVA TIPO IX o Superior**, que cumpla con las estipulaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 4739 "LÁMINAS RETRORREFLECTIVAS PARA CONTROL DE TRÁNSITO", según lo dispuesto en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA.

El tamaño de las señales SI-05 y SI-06 se diseñarán de acuerdo con la información que se vaya a colocar y se pagará por m2.

Certificados de Conformidad.

Por cada uno de los lotes de materiales que se utilicen para el desarrollo de los trabajos, el fabricante deberá suministrar, con destino al INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, un certificado de conformidad donde se indiquen expresamente los valores mínimos consignados en las especificaciones que rigen la presente contratación, frente a los valores obtenidos por el fabricante en sus análisis de laboratorio, para cada uno de los ítems señalados en dichas especificaciones. Se deberá indicar expresamente, en este certificado, el nombre o razón social del laboratorio que efectuó las pruebas, su dirección, ciudad, números telefónicos y número de fax, así como el número de la habilitación emitida por la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia a dicho laboratorio para efectuar las citadas pruebas, o por su homóloga del país de origen en el evento en que los materiales fueren importados.

El certificado mencionado deberá ser entregado por el contratista a la Territorial, acompañado de un escrito suscrito por el representante legal o por su delegado, con expresa indicación del lugar en el cual se encuentran almacenados los materiales que correspondan con el lote del cual se presenta el certificado, con el fin de que se pueda verificar la información aportada y se obtengan las muestras del caso para efectos de realizar las pruebas pertinentes.

En el caso en que sean retiradas muestras, se levantará un acta suscrita por los representantes del contratista y del INVÍAS, procediendo a sellarlas en forma tal que sea posible estampar en dichos sellos las firmas de los participantes. El Instituto Nacional de Vías, decidirá el destino que se dará a dichas muestras.

El (los) certificado(s) de conformidad que corresponda(n) con el (los) lote(s) de(l) material(es) aplicado(s), formará(n) parte del acta de recibo de la obra ejecutada.

Condiciones mínimas para ejecución de trabajos de señalización horizontal, marcas viales, tachas Reflectivas:

Certificados de conformidad**.**

Durante el desarrollo del contrato, serán exigibles los certificados de conformidad de los siguientes materiales:

1. **Pintura.**
2. **Microesferas reflectivas.**
3. **Tachas reflectivas.**
4. **Pegante de tachas reflectivas.**
5. **Imprimante.**
6. **Estoperoles**
7. **Otros que se requiera.**

Equipos de Control de Calidad para labores de señalización horizontal, marcas viales, tachas reflectivas:

El contratista deberá tener disponible en cada frente de trabajo donde se encuentre desarrollando labores de demarcación, como mínimo los siguientes equipos para control de calidad, los que podrán ser utilizados por el personal del Instituto Nacional de Vías o por el que sea designado por éste, en cualquier momento, con el fin de verificar el cumplimiento de lo previsto en las especificaciones indicadas en estos pliegos, con el acompañamiento del Contratista, quien deberá presentar un Informe por cada toma de controles de calidad de los materiales y obra ejecutada en relación con el presente proceso.

1. Un microscopio de bolsillo con aumento 30 X o una lupa con linterna para visualizar la distribución de la microesfera de vidrio.
2. Un cronómetro para medir el tiempo de secado de la pintura de tránsito.
3. Un odómetro de precisión electrónica para medir las cantidades de demarcación lineal.
4. Un termómetro de contacto o pistola con termómetro digital, para la medición de la temperatura de la superficie del pavimento.
5. Una galga para medir espesor húmedo de la película de pintura de tránsito.
6. Un micrómetro para medir y controlar el espesor seco de la película de pintura de tránsito.
7. Un termo higrómetro para medir temperatura y humedad relativa del ambiente.
8. Copa zahn para medición de la viscosidad de la pintura de tránsito.
9. Un retroreflectómetro para mediciones de la reflectividad en la señalización horizontal, de quince (15) o treinta (30) metros de geometría, que deberá suministrar los datos directamente en milicandelas / metro cuadrado / lux.
10. Otros que se requieran.

Cierre de la Vía al Transito Para labores de señalización horizontal, marcas viales, tachas reflectivas:

El contratista de las obras, en coordinación con las Territoriales del INVIAS y con la Policía de Carreteras, implementará un plan de manejo del tránsito de conformidad con lo establecido en el capítulo 4 "SEÑALIZACIÓN DE CALLES Y CARRETERAS AFECTADAS POR OBRAS", del Manual de señalización vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y ciclorrutas de Colombia, y llevará a cabo los cierres de la vía que sean necesarios, para garantizar la seguridad de las operaciones de aplicación y el tiempo de secado de la demarcación y la ejecución de marcas viales, así como para la instalación de tachas, implementando la señalización temporal y los dispositivos de señalización y de protección necesarios y aceptables para el interventor. Cuando el volumen de tránsito sea superior a 1.000 vehículos por día y se va a restringir la circulación, se deberá implementar un plan de información ciudadana y mitigación del impacto al usuario de la vía, en coordinación con el Instituto Nacional de Vías, con la Policía de Carreteras y con las Autoridades Locales, programando la intervención de la vía en horarios de menor volumen de tránsito, informando por medio de perifoneo y por otros medios de comunicación hablados y escritos sobre esta situación, como mínimo con tres (3) días hábiles de antelación al inicio de las obras.

Además de lo indicado en el capítulo cuarto del Manual precitado, el contratista deberá disponer como mínimo de los siguientes elementos de señalización temporal en los frentes de trabajo en los cuales ejecute obra, sin perjuicio de los dispositivos que deba adoptar con el fin de proteger la pintura aplicada:

1. Una (1) señal SRO-02 (desvío).
2. Una (1) señal SRO-03 (paso uno a uno).
3. Una (1) señal SIO-01 (aproximación obra en la vía).
4. Una (1) señal SR-30 (velocidad máxima 20 Km/H.)
5. Una (1) señal SP-38 (trabajos en la vía).
6. Cuarenta (40) conos con cinta reflectiva por cada sentido de circulación del tránsito, con una altura no inferior a cuarenta y cinco (45) centímetros, separados entre sí a una distancia máxima de cinco (5) metros.
7. Los operarios que se encuentren realizando las labores relacionadas con las actividades de señalización horizontal, marcas viales y tachas reflectivas, deberán contar con chalecos reflectivos que permitan identificarlos como empleados de la firma contratista.

Nota: Los costos inherentes al cierre de la vía al tránsito para labores de señalización horizontal, marcas viales, tachas reflectivas deberán ser considerados dentro del porcentaje correspondiente a la administración del proyecto.

FORMATOS DE CONTROL.

Durante la ejecución de las obras y al recibo de estas, el contratista deberá diligenciar los siguientes formatos:

FORMATO DE CONTROL No. 1 - APLICACIÓN DE PINTURA.

Los formatos de control deberán ser diligenciados por el contratista en cada aplicación de pintura que realice y deberán ser presentados a la Territorial para realizar las labores de vigilancia y serán base para el recibo final de las obras.

Las mediciones de retroreflectividad de la pintura deberán ser tomadas por el Contratista dentro de los tres días posteriores a la aplicación de la pintura, con la presencia obligatoria de un delegado de la Territorial, de lo cual se levantará el correspondiente registro, el cual deberá ser firmado por las partes, documento que será base para el recibo de la demarcación.

MINIMA CUANTIA: IP-DT-NAR-014-2024

FECHA DE APLICACIÓN:	CÓDIGO DEL PRODUCTO
TIPO Y MARCA DE PINTURA UTILIZADA:	
REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA:	
REPRESENTANTES DEL INVIAS:	
APLICADOR:	
LUGAR DE APLICACIÓN: RUTA: SECTOR: PR INICIAL: PR FINAL:	
ESTADO DE LA VÍA	
TIPO DE PAVIMENTO:	
ESTADO DE LA CAPA DE RODADURA:	
ESTADO DE ZONAS DE CRUCES, PARES Y PEATONALES:	
ESTADO DE LA PINTURA	
VISCOSIDAD:	DECANTACIÓN:
COLOR:	No. DE TANDA:
TIENE ESFERAS PREMIX:	GRAMOS / LITROS:
LLEVARÁ ESFERAS DROP ON:	GRAMOS / M^2:
REQUIRÍO DILUCIÓN:	% DE DILUCIÓN:
CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DURANTE LA APLICACIÓN	
T °C (PROMEDIO) DEL AIRE:	T °C (PROMEDIO) DEL PISO.
% HUMEDAD RELATIVA:	T °C DE ROCÍO:
T °C DE LA PINTURA:	SE PRESENTÓ LLUVIA:
HORA DE INICIO DEL TRABAJO:	
HORA DE FINALIZACIÓN DEL TRABAJO:	
EQUIPO	
TIPO:	ESTADO:
TIENE AGITADOR MECÁNICO:	ES EL CONDUCTOR EXPERTO:
PRESIÓN DE APLICACIÓN:	TIENE DISPERSADOR DE ESFERA.
SI NO TIENE DISPERSADOR COMO SE ADICIONÓ LA ESFERA	
RESULTADOS PINTURA	
TIEMPO DE SECAMIENTO:	FACILIDAD DE APLICACIÓN:
ESPESOR HÚMEDO REQUERIDO:	ESPESOR HÚMEDO OBTENIDO:
ESPESOR SECO REQUERIDO:	ESPESOR SECO OBTENIDO:
REFLACTANCIA REQUERIDA:	REFLACTANCIA OBTENIDA:
TIEMPO PARA APERTURA DEL TRÁFICO:	
COMPORTAMIENTO LUEGO DE LA APERTURA DEL TRÁFICO	
COMENTARIOS	

FORMATO DE CONTROL No. 2 - REGISTRO DE CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LA PINTURA.

FECHA	HORA	T ° C AMBIENTAL	T ° C DE ROCÍO	T ° C DEL PISO	% HUMEDAD RELATIVA	T ° C PINTURA	ESPESOR MILS HÚMEDOS

Condiciones mínimas para ejecución de trabajos de Señalización Vertical.

Certificados de conformidad**.**

Durante el desarrollo del contrato, serán exigibles los certificados de conformidad de los siguientes materiales.

1. **Lámina metálica.**
2. **Lámina retroreflectiva.**
3. **Ángulos de hierro.**
4. **Tornillos y remaches.**

Equipos de Control de Calidad Para la Señalización Vertical.

El contratista deberá tener disponible en los frentes de trabajo donde se encuentre desarrollando labores de instalación de las señales verticales, como mínimo los establecidos en el Manual de señalización vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y ciclorrutas de Colombia.

7.1 Señalización Temporal para labores de Instalación de Señales Verticales.

El contratista deberá disponer como mínimo de los siguientes elementos de señalización temporal en cada frente de trabajo:

1. Cuatro (4) conos con cinta reflectiva por cada sentido de circulación del tránsito, con una altura no inferior a cuarenta y cinco (45) centímetros, separados entre sí a una distancia máxima de cinco (5) metros, en el sitio donde se encuentren instalando las señales.

2. Los operarios que se encuentren instalando las señales deberán contar con chalecos reflectivos que permitan identificarlos como empleados de la firma contratista.

VI. PLAZO:

El Plazo de ejecución del contrato es de 3 meses, a partir de la orden de inicio.

VII. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

El Instituto para la atención del compromiso derivado del presente proceso de selección, cuenta con el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

Número certificado disponibilidad presupuestal	Fecha certificado disponibilidad presupuestal	Valor certificado de disponibilidad presupuestal
124024	2024-05-22	$100.000.000

VIII. PRESUPUESTO OFICIAL:

Se establece que el valor total del proceso asciende a la suma de NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($ 99.999.454,00) incluido IVA y todos los costos directos e indirectos necesarios para la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

IX. AJUSTES:

El contrato de obra no se encuentra sujeto a ajustes

X. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO:

El adjudicatario deberá aportar dentro del plazo estipulado en el pliego de condiciones la relación en el formulario “Relación de Equipo” del equipo mínimo obligatorio relacionado a continuación y todo el que en su concepto se requiere para ejecutar las obras de conformidad con los ítems relacionados en el Formulario del Presupuesto Oficial, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas aquí requeridas y deberá tenerlo disponible de manera inmediata.

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener al frente de la obra el equipo necesario y suficiente, adecuado en capacidad, características y tecnología, con sus respectivos operadores, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes al equipo serán considerados en el análisis de los precios unitarios de la propuesta.

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Una maquina delineadora autopropulsada, cuyas características mínimas cumplan con lo especificado para ellas en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.12 de la NTC 4744 (Diseño y

Aplicación de Materiales para la Demarcación de Pavimentos)

2. Una Maquina delineadora manual (tipo line lazer) para aplicación de pintura para marcas viales Un microscopio de bolsillo con aumento 30 X o una lupa con linterna para visualizar la distribución de la microesfera de vidrio.
3. Un cronómetro para medir el tiempo de secado de la pintura de tránsito.
4. Un odómetro de precisión electrónica para medir las cantidades de demarcación lineal.
5. Un termómetro de contacto o pistola con termómetro digital, para la medición de la temperatura de la superficie del pavimento.
6. Galgas para medir espesor húmedo de la película de pintura de tránsito.
7. Un micrómetro para medir y controlar el espesor seco de la película de pintura de tránsito.
8. Un termo higrómetro para medir temperatura y humedad relativa del ambiente.
9. Copa zahn para medición de la viscosidad de la pintura de tránsito.
10. Un (1) retroreflectómetro para mediciones de la reflectividad en la señalización horizontal, de quince (15) o treinta (30) metros de geometría, que deberá suministrar los datos directamente en milicandelas / metro cuadrado / lux.
11. Un (1) vehículo de carga con capacidad superior a cinco (5) toneladas.
12. Un (1) calibrador tipo pie de rey.

No obstante, la anterior relación de equipos mínimos requeridos el contratista deberá poner a disposición de las obras el equipo necesario durante la ejecución; el número y tipo podrá ser superior a los relacionados anteriormente según la necesidad, número de frentes de trabajo solicitados por el INVIAS o el Interventor o especificaciones generales o particulares del proyecto.

El modelo del equipo ofrecido como obligatorio deberá corresponder a modelos 2003 a 2024.

Para lo cual se debe adjuntar certificación expedida por la Casa Matriz y/o el Representante en Colombia de esta y/o la empresa técnicamente competente, en la que conste la misma. El equipo repotenciado, debe cumplir con las características técnicas exigidas en estos Pliego de Condiciones.

El Contratista durante la ejecución del contrato debe contar con el equipo necesario, para cumplir con el programa de trabajo y de inversiones, el cual debe ser aprobado por la Interventoría o supervisor y el INVÍAS.

El equipo puesto a disposición de la ejecución del suministro sólo podrá ser retirado, cuando se ejecute en su totalidad el ítem contenido en el formulario No. 1, Presupuesto Oficial, en el cual se hace uso de este quipo, previa autorización por parte del Interventor y Vo. Bo. del SUPERVISOR del contrato.

.

XI. VISITA TÉCNICA AL SITIO DE LAS OBRAS:

La visita técnica al lugar donde se realizarán las obras no es de carácter obligatorio, sin embargo le corresponde al interesado conocer el sitio donde se ejecutarán las obras, con el fin de presentar una propuesta acorde con el tipo de obra a ejecutar, el plazo establecido y en general todos los aspectos, jurídicos, financieros, técnicos, ambientales, sociales, etc., que se puedan presentar; bajo su cuenta y riesgo (entiéndase como: alimentación, transporte, seguridad, logística, etc.) deberá inspeccionar y examinar el sitio donde se va a desarrollar el proyecto y los alrededores de la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y las fuentes de materiales para su explotación (sea para optar por obtener autorizaciones temporales (artículo

116 Ley 685/01) o su adquisición a proveedores debidamente legalizados) u sitios de disposición de sobrantes, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como con los riesgos previsibles de la obra y sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir de alguna manera el trabajo, los costos, precios y plazo de las obras, y siempre cumpliendo con la normatividad vigente.

Los INTERESADOS no podrán aducir como excusa el hecho de no haberse familiarizado debidamente con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos para presentar en el futuro reclamaciones a la entidad contratante.

XII. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal como mínimo:

El personal que a continuación se detalla debe ser contemplado dentro de la Administración del Contratista y deben cubrir todo el plazo de ejecución del contrato.

- Un (1) Ingeniero Residente.

Los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de calidad y experiencia:

REQUISITOS DEL PERSONAL

1. INGENIERO RESIDENTE.

Los profesionales ofrecidos para el cargo de Ingenieros Residentes deben acreditar lo siguiente:

1. Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías, vigente.

2. Tener la siguiente experiencia:

a) General: Una experiencia general no menor de un (1) año, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha del cierre del plazo de la presente contratación.

b) Especifica: Poseer mínimo seis (6) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente contratación, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- ✓ Ejercicio profesional en la empresa privada, como Ingeniero Residente de Obra y/o Interventoria de proyectos relacionados con obras de señalización y/o en proyectos de señalización vial.
- ✓ Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o

directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con Obras de Señalización Vial y/o en proyectos de señalización vial.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

Nota: Una vez el Instituto apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste la justificación de su retiro. En caso de aprobarse el cambio por parte del Instituto, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que las exigidas en el presente numeral.

Nota: Esta hoja de vida no posee carácter de requisito habilitante y debe presentarla el proponente después de adjudicado el contrato.

XIII. EXPERIENCIA REQUERIDA DEL PROPONENTE

Para el presente proceso y por disposición legal, se utilizo la plantilla tipo vigente de Colombia Compra Eficiente, por tanto, el potencial proponente, debe cumplir con lo estipulado en la invitación pública, numerales 4.5, 4.5.1, 4.5.2. 4.5.3, 4.5.4, 4.5.5, 4.5.6

XIV. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Dado que no existe una ubicación predecible de los sitios donde se requieran las obras, para el suministro de materiales se consideran distancias promedio en toda la red a los centros urbanos siendo decisión final del contratista la escogencia de la fuente de los materiales en cada sitio intervenido.

Para los ítems donde sea necesario la utilización de estos materiales las posibles fuentes de materiales a escoger debe ser responsabilidad exclusiva del contratista.

XV. COMPONENTES DEL A.I.U.:

El proponente deberá calcular un AIU, que contenga, todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo. EL VALOR DEL AIU DEBERÁ SER EXPRESADO ÚNICAMENTE EN PORCENTAJE (%) Y NO EN PESOS Y DEBERÁ CONSIGNARLO Y DISCRIMINARLO EN LA PROPUESTA ECONOMICA (ADMINISTRACIÓN (A), IMPREVISTOS (I) Y UTILIDAD (U)). En todo caso el porcentaje establecido para imprevistos no podrá ser menor que el 5%.

La no incorporación del porcentaje de AIU, por parte del proponente y de acuerdo con la metodología establecida en el formulario No 1 “presupuesto oficial” será causal de **RECHAZO.**

A. Costos de Administración.

A-1 Costos de Administración de la persona natural, empresa, firma, consorcio y/o unión temporal, y gastos generales en la obra.
Honorarios, sueldos y salarios del personal.
Aportes parafiscales y pago de la seguridad social integral del personal.
Transportes no incluidos en los costos directos, pasajes y viáticos del personal.
Consultorías y Asesorías.
Instalaciones y obras provisionales, incluyendo la señalización provisional y/o temporal, vallas en general, pago de servicios públicos.
Gastos de Oficina.
Previsiones
Generales.
Gastos para seguridad industrial y salud ocupacional.
Otros gastos de administración propios de cada proponente.
A-2 Costos de financiamiento, en caso de que aplique.
A-3 Fianzas, seguros e impuestos, gastos legales.
A-4 El pago de servicios de evaluación y seguimiento ambientales, divulgación y socialización, trámites y permisos ambientales, gestión socio ambiental.
A-5 Los demás que estén determinadas en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, Actualización 2022.

B. Imprevistos.

Reserva para cubrir gastos de circunstancias que no se pueden prever pero que pueden presentarse, por ejemplo, para cubrir riesgos que puedan presentarse en el contrato. Gastos que no sean susceptibles de reclamo, alzas de precios que no sean cubiertas por los sistemas de reajustes previstos, etc.

C. Utilidad.

Es la ganancia esperada por el proponente y/o contratista.

El valor del A.I.U. que presenten los proponentes no debe ser menor al 85% o mayor al 110% del Valor Oficial del Porcentaje de A.I.U., so pena de rechazo de la propuesta, teniendo en cuenta que desde el punto de vista evaluativo de las propuestas se requiere uniformidad para su comparación. El valor del AIU oficial fue calculado por las Administraciones de Mantenimiento Vial y Direcciones Territoriales respectivas, teniendo en cuenta todos los gastos administrativos precontractuales y durante la ejecución de las obras, los posibles imprevistos, riesgos y por supuesto la utilidad del contratista. Igualmente, el proponente debe discriminar detalladamente, en porcentaje, cada uno de los componentes del AIU, es decir la Administración, los Imprevistos y la Utilidad. El interesado cuando este elaborando la propuesta debe tener en cuenta que dentro del porcentaje de AIU se deben incluir todos los costos indirectos que procedan durante la etapa precontractual y durante la etapa de ejecución del contrato, impuestos y/o contribuciones locales o nacionales que se encuentren vigentes a cargo del contratista, gastos de administración, contribuciones, imprevistos, riesgos y la utilidad del contratista, gestión socio-ambiental, etc.

XVI. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1. El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra y hasta el recibo definitivo de las obras.

2. El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP por el Instituto Nacional de Vías, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cuyos ítems deben contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem, equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda sobre la presentación de estos APU publicados por INVIAS, es deber del proponente hacer conocer este interrogante antes del cierre del proceso de Selección por invitación publica de mínima Cuantía para que el INVIAS lo pueda estudiar; en caso de que no se presente ninguna duda a este respecto antes del cierre del proceso por invitación publica de mínima Cuantía, se entenderá que el proponente acoge el contenido de los APU publicados por INVIAS en el SECOP.

   La entidad, debe Incluir en la Matriz de Riesgos Previsibles de la ejecución contractual, los riesgos denominados: “Presencia de Riesgos Biológicos” y “Disponibilidad de los Elementos de Protección Personal” descritos en la Matriz que se adjunta. La valoración de dichos riesgos queda sujeta a factores como tamaño de las obras, su grado de dificultad, la cantidad de personal requerido, el plazo de ejecución, el entorno social, climático y a la particularidad de cada proyecto. En este caso ver la matriz de riesgos.

   El contratista debe cumplir el protocolo con los operarios de los equipos para el suministro, transporte y equipos para la colocación y/o instalación de elementos de señalización vial.

   En cuanto a la estabilidad de Obra se debe indicar que: La ejecución de obras que contemplen la señalización horizontal, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el documento denominado "JUSTIFICACION TECNICA PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL QUE SE EJECUTEN EN LAS CARRETERAS NACIONALES", emitido en cumplimiento de lo señalado en el artículo 7º del Decreto No. 4828 de 2008 y en el artículo primero de la resolución No. 03367 del 12 de julio de 2011, expedida por el INVÍAS. En razón de lo anterior, para el desarrollo de labores de señalización en las cuales se incluyan los ítems tales como: líneas de demarcación con pintura en frío acrílica pura base agua, imprimante, marcas viales con pintura en frío acrílica pura base agua, tachas reflectivas y estoperoles, el amparo de estabilidad de las obras a exigir a los contratitas que ejecuten estas actividades, deberá ser de un (1) año contado a partir del Acta de recibo definitivo a satisfacción de las obras por parte del INVÍAS.

Proyectó: Ing. Juan Carlos Quiñones A.