ANEXO TÉCNICO

OBRAS DE SEÑALIZACION VIAL EN VIAS A CARGO DE INVIAS, EN JURISDICCION DE LA DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO

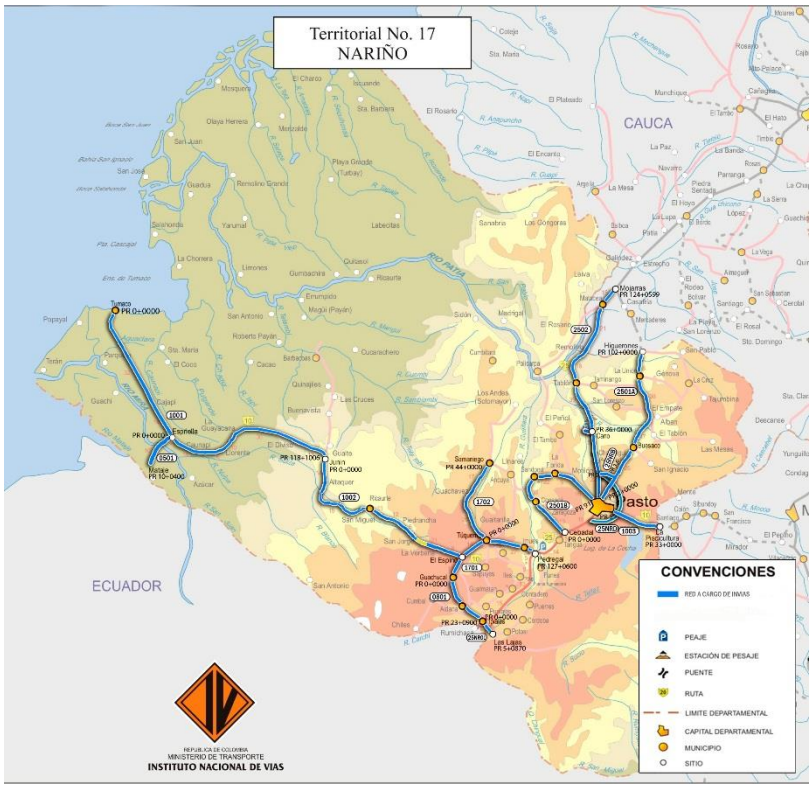
I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El objeto del proyecto es la ejecución de: **OBRAS DE SEÑALIZACION VIAL EN VIAS A CARGO DE INVIAS, EN JURISDICCION DE LA DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO**

DESCRIPCION VIA ACTUAL

El Proyecto se ejecutará en las vías a cargo del INVÍAS, localizadas en jurisdicción de la Territorial Nariño, a saber:

Administración Vial grupo No 1: Ruta 1001 Vía Tumaco – Junín - PR0+0000 a PR118-1006
Administración Vial grupo No 2: Ruta 1002 Sector Junín – Túquerres - PR0+0000 a PR95+0000
Ruta 0801 Vía Guachucal – Ipiales - PR0+0000 a PR23+0900
Administración Vial grupo No 3: Ruta 1002 Sector Túquerres – Pedregal – PR95+0000 a PR127+0600
Ruta 1702 Vía Túquerres – Samaniego – PR0+0000 a PR44+0000
Administración Vial grupo No 4: Ruta 2502 Vía Pasto – Mojarras – PR5+0000 a PR124+0599
Administración Vial grupo No 5: Ruta 2501A Vía Pasto-Buesaco-Higuerones - PR2+0000 a PR102+0000
Ruta 1003 Vía Pasto – La Piscicultura – PR5+0000 a PR33+0000



II. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

A continuación, se relacionan las principales actividades a ejecutar en el contrato consisten en las "OBRAS DE SEÑALIZACION VIAL EN VIAS A CARGO DE INVIAS, EN JURISDICCION DE LA DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO". En todos los casos, los sectores por intervenir se definirán coordinadamente entre el Contratista, la Interventoría y la Territorial del INVIAS, como requisito previo para la ejecución de las obras, suscribiendo las respectivas actas en la Territorial.

Las principales actividades a ejecutar son:

- Suministro e instalación de señal vertical SP, SR y SI 60 cm x 60 cm
- Suministro e instalación de señal vertical SP, SR y SI 75 cm x 75 cm
- Suministro e instalación de señal vertical SP, SR y SI 90 cm x 90 cm
- Suministro e instalación de señal vertical SI-05 y SI-06
- Suministro e instalación de tacha reflectiva bidireccional
- Marcas viales con pintura en frío acrílica pura base agua
- Suministro e instalación de delineadores de curva horizontal (75 cm x 60 cm)
- Línea demarcación en pintura acrílica con microesferas
- Suministro y aplicación de imprimante para pavimentos en pavimento rígido

III. PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN.

En todos los casos, las actividades o ítems que se ejecutarán en cada sector de las vías de la Territorial se definirán coordinadamente entre el Contratista, la Interventoría y la Territorial. En consecuencia, el Contratista ejecutará la obra atendiendo los criterios que para el diseño de la señalización horizontal y vertical se encuentran contenidos en el Manual de Señalización – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia.

IV. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

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, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 1885 del 17 de junio de 2015, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas. Además, se deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 2072 "MICROESFERAS DE VIDRIO REFLECTIVAS".

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: En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2013), las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes.

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 generales de construcción de carreteras del INVÍAS.

2. El MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 1885 del 17 de junio de 2015, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas

3. Resolución No. 1236 del 25 de abril de 2013, "Por la cual se adicionan señales alternativas al Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, adoptado mediante la Resolución No. 001050 del 5 de mayo de 2004", en lo concerniente a las obras de señalización y seguridad vial en zonas escolares.

4. 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.

Señalización frentes de trabajo.

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

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

NO APLICA

V. PLAZO

El plazo total para la ejecución del contrato es de TRES (3) MESES, contados a partir de la fecha de la orden de iniciación.

El contratista se obliga a ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando para ello los frentes de obra necesarios, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato. No obstante el contratista deberá disponer de los frentes de trabajo adicionales que sean necesarios para el cumplimento del objeto del contrato en el plazo establecido.

VI. FORMA DE PAGO

Sera por actas mensuales, según obra ejecutada

VII. EQUIPO MINIMO REQUERIDO:

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 de la interventoría y/o 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.

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. Un microscopio de bolsillo con aumento 30 X o una lupa con linterna para visualizar la distribución de la microesfera.
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. Una galga 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.

El modelo del vehículo de carga ofrecido como obligatorio deberá corresponder a modelos 2011 a 2016.

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-05 (desvío).

2. Una (1) señal SRO-03 (paso uno a uno).

3. Una (1) señal SR-30 (velocidad máxima 20 Km/H.)

4. 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.

5. Los operarios que se encuentren realizando las labores relacionadas con las actividades de señalización horizontal, 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, deberán ser considerados dentro del porcentaje correspondiente a la administración del proyecto.

1. Condiciones mínimas para ejecución de trabajos de Señalización Horizontal.

1.1 Formatos de Control.

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

1.1.1 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 la Interventoría y/o un delegado de la Territorial, de lo cual se levantara el correspondiente registro, el cual deberá ser firmado por las partes, documento que será base para el recibo de la demarcación.

Formato de Control No. 1 **- APLICACIÓN DE PINTURA.**

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:
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

VIII. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral

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) Director de Obra.
- Un (1) Ingeniero Residente.
- Un (1) Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad

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

REQUISITOS DEL PERSONAL

1. DIRECTOR.

El profesional ofrecido para el cargo de Director debe 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: Mínimo tres (3) años, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente contratación.

b) Especifica: Mínimo dos (2) años acumulada, contada dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la contratación, en cualquiera de las siguientes opciones:

- 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 **OBRA CIVIL EN VIAS y/o OBRAS DE SEÑALIZACION VIAL**.

- Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra y/o Interventoría de proyectos relacionados con **OBRA CIVIL EN VIAS y/o OBRAS DE SEÑALIZACION VIAL**.

Se aceptará la experiencia adquirida como Ingeniero Residente en la siguiente proporción:

Dos (2) años de experiencia específica certificada como Ingeniero Residente (de Obra y/o Interventoría) equivalen a un (1) año de experiencia específica como Director de Obra.

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

2. 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 Interventoría 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.

3. PROFESIONAL DE ASEGURAMIENTO O GESTIÓN DE CALIDAD.

Si el contratista o uno de sus integrantes en caso que sea un consorcio o unión temporal, se encuentra certificado en Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001), deberá suministrar la carta de intención del profesional que destinará para el cargo de Profesional en Aseguramiento de la Calidad durante la ejecución del contrato.

Si el contratista o la totalidad de sus integrantes, en caso que sea un consorcio o una unión temporal no se encuentra certificado en Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001), deberá suministrar la hoja de vida del profesional que destinará para el cargo de Profesional en Aseguramiento de la Calidad durante la ejecución del contrato.

El profesional de aseguramiento o gestión de calidad, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ingeniero Civil y/o de Transporte y Vías con Matrícula profesional.
- Título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado o superior en el área de Gestión y/o Sistemas de Calidad y/o similar.

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.

IX. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

NO APLICA

X. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras.

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, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos APU publicados por INVIAS, es deber del proponente hacerlos conocer con cuatro (4) días hábiles antes del cierre del proceso licitatorio para que el INVIAS los pueda estudiar.

El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del proponente y/o contratista. Esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará; cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso

FIRMAS

Original Firmado
ANA ISABEL JURADO S.
Profesional especializado

Original Firmado
JOSE PATRICIO LIMA ZARAMA
Director Territorial Nariño (E)