



**MINISTERIO DE TRANSPORTE**  
**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS**  
**SUBDIRECCIÓN RED NACIONAL DE CARRETERAS**

**MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA TÚQUERRES – SAMANIEGO, RUTA 1702**  
**DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

**LP-SGT-SRN-038-2013**

**MÓDULO 1**

**APENDICE A**

**AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA**  
**MODALIDAD PRECIOS UNITARIOS**

**ALCANCE DEL CONTRATO**

**Bogotá D.C., Octubre de 2013**



## TABLA DE CONTENIDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>APENDICE A .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1.1 GENERALIDADES.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO: .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1.4 ESTUDIOS Y DISEÑOS .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE MATERIALES .....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>1.6 ALCANCE DEL CONTRATO .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>1.7 ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR DENTRO DEL ALCANCE DEL CONTRATO .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>1.8 ESTUDIOS E INFORMACIÓN DE REFERENCIA .....</b>                                | <b>11</b> |
| <b>2.1 CONDICIONES DEL FRETE DE OBRA BÁSICO PARA EL CONTRATO .....</b>               | <b>11</b> |
| <b>2.1.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL .....</b>                         | <b>11</b> |
| <b>2.1.1.1 DIRECTOR DE OBRA .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2.1.1.2 INGENIERO RESIDENTE DE OBRA.....</b>                                      | <b>13</b> |
| <b>2.1.1.3 INGENIERO RESIDENTE AUXILIAR .....</b>                                    | <b>13</b> |
| <b>2.1.1.4 ESPECIALISTAS .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2.1.1.5 ESPECIALISTA AMBIENTAL .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2.1.1.6 PROFESIONALES DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO O GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>    | <b>15</b> |
| <b>2.1.1.6.1 PROFESIONAL DE GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>                             | <b>15</b> |



---

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| <b><u>2.1.1.6.2</u></b>  | <b><u>AUDITOR INTERNO DE CALIDAD .....</u></b>  | <b><u>16</u></b> |
| <b><u>2.1.2</u></b>  | <b><u>RELACIÓN DEL EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO .....</u></b>  | <b><u>16</u></b> |
| <b><u>2.1.3</u></b>  | <b><u>FRENTE DE OBRA ADICIONAL.....</u></b>   | <b><u>16</u></b> |
| <b><u>2.1.3.1</u></b>  | <b><u>INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL .....</u></b>   | <b><u>18</u></b> |
| <b><u>EL PERSONAL PROFESIONAL PARA EL FRENTE DE OBRA ADICIONAL SOLICITADO ES EL SIGUIENTE: .....</u></b> |   | <b><u>18</u></b> |
| <b><u>2.1.3.2</u></b>  | <b><u>PARA EL FRENTE ADICIONAL EL PROPONENTE DEBERÁ OFRECER MÍNIMO EL SIGUIENTE EQUIPO ADICIONAL: .....</u></b> | <b><u>18</u></b> |



## PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL PRIMARIA DEPARTAMENTO DE NARIÑO

### 1.1 Generalidades.

En marco del documento Conpes 3747 del año 2013 denominado “IMPORTANCIA ESTRATEGICA DEL COMPONENTE DE ESTRUCTURA VIAL, AEROPORTUARIA Y PORTUARIA DEL CONTRATO PLAN DE LA NACION EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”, **Programa de Mejoramiento y Mantenimiento de la Red Vial Primaria Departamento de Nariño**, busca rehabilitar y mantener en buen estado de transitabilidad y seguridad vial las carreteras pavimentadas nacionales a cargo de INVIAS, que integran el Programa en el Departamento de Nariño, con el fin de ofrecer condiciones de transitabilidad y conectividad con carreteras atendidas mediante los Programas de Concesión, Grandes Proyectos, Corredores Prioritarios para la Prosperidad y Corredores de Mantenimiento y Rehabilitación, contando con una infraestructura del transporte por carretera que permita integrar los centros de producción y consumo, realizar una fácil comercialización de los productos y generar calidad de vida de la población colombiana y en especial del Departamento de Nariño y sus alrededores, con facilidad para el transporte seguro y con menores costos de transporte y tiempo de viaje. Con este fin se pretende llevar a cabo acciones encaminadas a establecer, extender y mantener la capacidad estructural y las condiciones superficiales de un corredor vial, mediante actividades de mejoramiento, mantenimiento preventivo, mantenimiento periódico, rehabilitación, atención de sitios críticos, obras de arte, drenaje y contención y seguridad vial, disponiendo en todo momento de capacidad operativa para atender emergencias de inmediato.

#### ➤ INSCRIPCION EN EL REGISTRO UNICO DE PROPONENTES

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia y cuando se trate de Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes, de conformidad con el Decreto 734 de 2012 y demás normas que regulan la materia.

De conformidad con el régimen de transición establecido en el artículo 6.4.6 del Decreto 734 de 2012, quienes aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales y que no se hayan inscrito en el Registro Único de Proponentes bajo el régimen del Decreto número 1464 de 2010 o que habiéndose inscrito, hayan dejado cesar los efectos de la inscripción, deberán acreditar su inscripción **vigente y en firme** cumpliendo los requisitos establecidos en el Decreto 734 de 2012; éstas personas deberán acreditar su clasificación en el Sistema de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) así::

- a) **Revisión 3 y revisión 3.1 adaptada para Colombia - CIIU Rev. 3 y Rev. 3.1, se requerirá la siguiente clasificación:**

| SECCION | DIVISION | GRUPO | CLASE   |
|---------|----------|-------|---|
| F       | 45       | 453   | 4530: Construcción de Obras de Ingeniería Civil |

**b) CIU revisión 4 adaptada para Colombia:**

| SECCION | DIVISION | GRUPO | CLASE  |
|---------|----------|-------|--|
| F       | 42       | 421   | 4210: Construcción de Carreteras y Vías de Ferrocarril |

1. Las personas con inscripción **vigente y en firme** bajo el régimen del Decreto 1464 de 2010 deberán acreditar su clasificación así:

|              |               |
|--------------|---------------|
| ACTIVIDAD    | CONSTRUCTORES |
| ESPECIALIDAD | 08            |
| GRUPOS       | 1,2 Y 3       |

De conformidad con lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto-ley 019 de 2012 y lo impuesto en el artículo 6.1.2.4 del Decreto 734 de 2012, es un deber del inscrito **mantener actualizada** la información que obra en el Registro Único de Proponentes del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio.

**1.2 Descripción General del Proyecto:**

El Instituto Nacional de Vías, a través de la Subdirección de la Red Nacional de Carreteras, busca el mejoramiento y mantenimiento de la carretera TÚQUERRES – SAMANIEGO, RUTA 1702 DEPARTAMENTO DE NARIÑO., que permita la comodidad de los usuarios y el mejoramiento de la velocidad de operación vehicular, especialmente de los vehículos pesados que transitan en ambas direcciones sin ningún tipo de restricción, eliminar la obstrucción parcial de circulación generada por la presencia de vehículos con fallas mecánicas, cierres por deslizamientos e incrementar la seguridad y el nivel de servicio brindado a los usuarios de esta importante carretera, minimizando el riesgo de colisión por invasión del carril contrario.

Para lograr estos objetivos, se pretende contratar el mejoramiento y mantenimiento de la carretera TÚQUERRES – SAMANIEGO, RUTA 1702 DEPARTAMENTO DE NARIÑO., a través de las obras mencionadas en el Formulario No. 1 – Presupuesto Oficial.

Localización



Figura 2.1. Localización del Proyecto TUQUERRES - SAMANIEGO

### 1.3 Descripción del Proyecto

El proyecto cuyo objeto es **“MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA TÚQUERRES – SAMANIEGO, RUTA 1702 DEPARTAMENTO DE NARIÑO”**, se describe así:

La Carretera Túquerres - Samaniego Ruta 1702, hace parte del eje vial que conecta a más de siete municipios del Departamento de Nariño con la ciudad capital, por ello es relevante la importancia de habilitar el tránsito seguro por esta carretera para el desarrollo económico de la región, para reducir costos de operación principalmente de los vehículos de carga.

La zona sur se caracteriza por su desarrollo agrícola y ganadero; grandes cultivos de café, papa, etc. que son productos de exportación. De ahí su importancia para el desarrollo económico de la región y del país.

La Carretera se encuentra a nivel de pavimento flexible en bueno, regular y mal estado, siendo estos dos últimos de 23.84 Kms equivalentes al 54.38% del total de longitud de vía.

La longitud total del tramo es de 43.84 kilómetros.

Ancho de calzada promedio de 6.50 metros, no cuenta con bermas.

Su TPD del año 2009 es 1587 vehículos.

La carretera Túquerres - Samaniego presenta una topografía montañosa que va desde los 3.000 en Túquerres hasta los 1.750 m.s.n.m. en Samaniego, de limitadas especificaciones constructivas, que restringen la velocidad de operación, que conjuntamente con las malas condiciones superficiales de la carretera aumentan los tiempos de recorrido y deterioro de los vehículos, aumentando los costos de operación y los costos del transporte de pasajeros. Adicionalmente las obras de drenaje en su mayoría presentan avanzado estado de deterioro y fueron construidas de manera artesanal, presenta deficiencia en filtros y cunetas.

### 1.4 Estudios y Diseños

Para lograr los objetivos planteados en el objeto de la contratación, la Gobernación de Nariño entregará los

estudios y diseños para realizar el mejoramiento y mantenimiento del corredor. Adicional a esto el contratista deberá realizar la revisión y ajuste de estos diseños de acuerdo a la especificación particular 1P.

Esta revisión y ajuste deberá ser realizada por el Contratista de Obra, los cuales deberán ser revisados y aprobados por el Interventor.

### **1.5 Descripción de las Fuentes de Materiales**

Correrán por cuenta y responsabilidad del Contratista, la obtención y conservación durante el plazo del contrato, de los permisos ambientales de acuerdo con las normas vigentes, los permisos de explotación de las fuentes de materiales, de las zonas de préstamo y los permisos de las zonas o áreas para la disposición de materiales sobrantes. La obtención, conservación y cumplimiento de los permisos ambientales necesarios para ejecutar las obras, así como los costos de construcción, mejoramiento y conservación de las vías de acceso a las fuentes de materiales, a las zonas de préstamo y a las zonas de disposición de materiales sobrantes y demás gastos necesarios para la obtención de permisos ambientales como de botaderos, entre otros.

Correrá por cuenta del Contratista el pago de cualquier costo de explotación de las fuentes de materiales, los derechos de uso de las zonas de préstamo y de disposición de materiales sobrantes y de sus correspondientes servidumbres, así como los costos de disposición de materiales sobrantes.

Se presenta la siguiente información únicamente de referencia:

- Planta de Pilcuán en el PR. 38+0000 de la ruta 2501 vía Panamericana (Rumichaca – Pasto) a 2 Km sobre la vía que conduce al Municipio de Funes, donde se produce Agregados pétreos, Triturados y Mezclas Asfálticas.
- En la vía 1702 Túquerres – Samaniego, sector Balalaica, PR.26+0000 al PR.35+0000, donde se encuentra Arena y Piedra.
- En la vía Junín – Pedregal, ruta 1002, PR.84, sector El Espino, se encuentra Arena.

Sin embargo cabe anotar que las fuentes de materiales y plantas de asfalto serán las que determine el Contratista, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las especificaciones generales de construcción de carreteras vigentes y las especificaciones particulares del Anexo Técnico.

## 1.6 Alcance del Contrato

Atender las necesidades de mejoramiento, mantenimiento preventivo, periódico, refuerzo estructural o rehabilitación, dentro del alcance de los recursos presupuestales, incluyendo obras de contención, arte, drenaje y seguridad vial, además de la atención de sitios críticos.

Se excluye del alcance del contrato la atención de puntos críticos contratados a través de los programas de Fondo de Adaptación y Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de desastres UNGRD. No obstante lo anterior, el contratista deberá garantizar la transitabilidad y el mantenimiento del tramo de la vía, incluidos los puntos críticos, hasta tanto se de la orden de inicio de los contratos referentes a los programas en mención.

## 1.7 Actividades Generales a Desarrollar dentro del Alcance del Contrato

Dentro de las principales obras y actividades a ejecutar en el Alcance del contrato, se encuentran las siguientes:

Obras de mantenimiento a lo largo del tramo contratado durante la vigencia del contrato contado a partir de la orden de inicio del mismo.

- Fresado de pavimento asfáltico
- Mezcla Densa en Caliente tipo MDC-2
- Sub-bases y Bases
- Reconstrucción alcantarillas (se estiman 78 obras)
- Construcción de filtros y cunetas revestidas en concreto
- Construcciones de muros en Concreto Reforzado
- Remoción de derrumbes: Se atenderán las emergencias y/o derrumbes que se presenten a lo largo del sector a intervenir.
- Obras de señalización y control de tránsito
- Revisión de los estudios y diseños entregados por la Gobernación.

Atención de sitios críticos

Se dispondrá en todo momento de la capacidad operativa para atender emergencias de inmediato.





El contratista deberá iniciar la ejecución de las obras desde el inicio del contrato, en coordinación con la Interventoría, quien aprobará las intervenciones a ejecutar en cada tramo.

Construcción o rehabilitación de las obras de arte y drenaje necesarias para el manejo de aguas de escorrentía y subsuperficiales de del corredor vial contratado, **de acuerdo con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación.**

Mantenimiento de los puentes y pontones, dentro del alcance presupuestal del contrato.

Construcción ó rehabilitación de las obras de contención y estabilización y todas aquellas que se requieran de acuerdo con los estudios y diseños que debe realizar el contratista conforme a, las especificaciones y normas técnicas y normatividad vigente descritas en el Apéndice B del presente pliego.

Suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, demarcación horizontal y señalización vertical de acuerdo con la normatividad vigente y con las especificaciones técnicas del Apéndice B para las vías a cielo abierto.

Instalación de los elementos de seguridad necesarios para la ejecución de la obra, señalización temporal de obras de acuerdo con la normatividad vigente, a cargo del contratista.

Instalación de señalización y obras de protección a peatones en las zonas escolares.

Actualización de los elementos de seguridad (señalización vertical, delineadores de curva, defensas metálicas, etc.), en donde se requieran de acuerdo con el manual de seguridad vial.

Actualización de los estudios y diseños existentes, en caso de ser necesario, lo cual debe ser aprobado por la Interventoría.

El Contratista debe garantizar la transitabilidad y mantenimiento permanente del corredor vial, objeto del contrato, durante la vigencia del mismo y a partir de su orden de inicio.

Las intersecciones en los accesos a veredas o localidades que sean afectadas con la intervención que se realice en la vía, por causas de responsabilidad del Contratista, serán atendidas por éste a su costa, para dejarlas por lo menos en las condiciones preexistentes.

El contratista debe garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias que se presenten en el corredor vial., que alteren la operación normal de tránsito, a lo largo del tiempo de ejecución del contrato.

Será a cargo del contratista el mantenimiento de las vías de acceso a las fuentes de materiales, plantas de trituración y/o asfalto, sin que esto genere gastos o mayores costos para la Entidad.

La gestión y el costo de la reubicación de redes de servicios públicos y privados que por operaciones de ejecución de las obras del contrato se puedan ver afectadas, estará a cargo de las Entidades o Propietarios de dichas redes, quienes deberán acometer las obras necesarias para poder continuar con el proyecto.



Elaboración, actualización y ajuste del Programa de Adaptación de la Guía Ambiental-PAGA.

Establecimiento de las zonas de depósito de conformidad con las necesidades del proyecto, cumpliendo con las normas ambientales.

Obras ambientales PAGA (Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial).

El contratista realizará a su costa el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del proyecto de acuerdo con la normatividad vigente.

En los tramos de doble calzada, el contratista deberá suministrar e instalar señalización vertical y horizontal en cada calzada y deberá garantizar el mantenimiento o rehabilitación del separador central.

Las vías de acceso, campamentos, puestos de control, botaderos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios Para y durante la ejecución del proyecto, a cargo del Contratista. Las longitudes de los tramos del corredor vial que se presentan en este proceso licitatorio deben ser consideradas únicamente como referencia.

Ejecutar y cumplir con las demás obligaciones contenidas en los pliegos, minuta del contrato y demás documentos que hagan parte del mismo.

La obligatoriedad del contratista en desarrollar las obras incluidas en el presente contrato, con personal y mano de obra calificada y no calificada preferiblemente de la zona donde se ejecute el contrato.

Realización de todas las actividades necesarias para la explotación de materiales pétreos y utilización de recursos hídricos, a cargo del contratista y de acuerdo con la normatividad ambiental... Estas actividades incluyen las gestiones prediales, sociales y ambientales, las cuales comprenden entre otras realización de diseños, solicitud de permisos ambientales, compra de predios, servidumbres, vías de acceso, drenajes y obras de estabilización.

La construcción de las diversas actividades complementarias necesarias para la ejecución del alcance del contrato como son: las vías de acceso, botaderos, equipos electromecánicos, almacenes y demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios, a cargo del contratista.

Efectuar la construcción o mantenimiento de las obras de estabilización, revegetalización y mantenimiento de taludes y muros de contención que comprenda en general toda la infraestructura necesaria para garantizar la estabilidad de la vía. El contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Calidad bajo la normatividad ISO 9001, en todas y cada una de las actividades a desarrollar en el contrato, Este plan será aprobado y supervisado por la Interventoría del contrato.

**Nota:** Para el seguimiento de la obra, el contratista deberá hacer uso de un software de administración de proyectos como Project o similar, con el cual se pueda llevar a cabo el seguimiento del proyecto en: asignación de recursos a tareas o actividades, administración de presupuesto, análisis de cargas de trabajo, ruta crítica, entre otros, por parte de la Interventoría.

## **1.8 Estudios e Información de Referencia**

La información de referencia se tomó de los últimos informes de Administradores Viales y de las Territoriales de INVIAS. El Contratista deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan que ver con la carretera en estudio.

La información que se debe consultar debe hacer referencia principalmente a los siguientes aspectos: Geología, Topografía, Geotecnia y fuentes de materiales, Drenaje y Sub- drenaje, Tránsito, Factores ambientales, Diseño de mezclas y Diseño de pavimentos, mantenimientos y/o rehabilitaciones realizadas a la carretera Túquerres – Samaniego, Departamento de Nariño.

### **2.1 Condiciones del Frente de Obra Básico para el Contrato**

Para la ejecución de este contrato, para efectos del personal profesional y equipo mínimo, se prevé la implementación de dos (2) frentes de obra, aclarando que es de responsabilidad del contratista disponer de toda la maquinaria, equipo y personal que considere necesario y suficiente para llevar a cabo adecuadamente las obras objeto del contrato, cumpliendo con las normas y especificaciones técnicas contractuales.

#### **2.1.1 Información Sobre el Personal Profesional**

El personal profesional mínimo para la ejecución de la obra del proyecto es el enseguida relacionado. Las hojas de vida y sus soportes deberán ser allegadas según se especifica en el Numeral 9.2 del pliego de condiciones.

- a. Un (1) Director de Obra de dedicación 100%
- b. Un (1) Ingeniero(s) Residente(s) de Obra, de dedicación 100%
- c. Un (1) Especialista Ambiental, dedicación parcial o total
- d. Un (1) Ingeniero(s) Residente(s) Auxiliares, dedicación 100%
- e. Un (1) Especialista en Pavimentos o Vías, dedicación parcial o total
- f. Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología, dedicación parcial
- g. Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología, dedicación parcial o total
- h. Un (1) Especialista en Estructuras, dedicación parcial
- i. Un (1) Profesional en Gestión de la Calidad, dedicación parcial
- j. Un (1) Auditor interno de Calidad, dedicación parcial



La dedicación de los especialistas dependerá de las necesidades propias de cada proyecto, en concordancia con las características geotécnicas, hidráulicas y de estabilidad del corredor vial.

El contratista de obra y el interventor evaluarán las necesidades de dedicación del personal profesional y/o Especialista, dentro de la conveniencia técnica para la correcta ejecución de las obras.

El contratista deberá contar con el consentimiento del personal profesional propuesto, para lo cual deberá adjuntar a la hoja de vida un compromiso con la firma del profesional INVÍAS se reserva el derecho de solicitar el cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo de las obras por estar vinculados a otros proyectos.

Todo profesional ofrecido para el proyecto deberá acreditar, mediante copia del documento idóneo, o constancia de que se encuentra en trámite, que está autorizado para ejercer la profesión.

La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

El proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior, deberá acreditar en el término señalado en éste numeral, la convalidación y homologación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, para lo cual deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.

Si el personal profesional mínimo propuesto no cumple con los requisitos exigidos en este pliego de condiciones, el contratista deberá reemplazarlo por otro que sí los cumpla previa autorización del Instituto del nuevo personal propuesto.

Una vez el INVÍAS apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del contrato, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante la Entidad, para su evaluación y posterior autorización. En caso de aprobarse el cambio por parte del INVÍAS, el personal deberá reemplazarse por uno que cumpla con los requisitos exigidos en el Pliego.


El Ingeniero Director de Obra y los Residentes de Obra, deberán permanecer en la obra desde la Orden de iniciación del contrato y hasta la finalización del mismo.

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

#### **2.1.1.1 Director de Obra**

El profesional ofrecido como Director debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Ingeniero de Transportes y Vías.
2. Acreditar la siguiente experiencia:

 Experiencia General: No menor de diez (10) años, contados entre la fecha de la terminación y

aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

- ◆ Experiencia Específica: Mínimo siete (7) años acumulada, contados entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como director de Interventoría o de obra de proyectos de carreteras y/o vías urbanas y/o pistas de aeropuertos.

Se aceptará la experiencia adquirida como Ingeniero Residente en la siguiente proporción: Tres (3) años de experiencia certificada como Ingeniero Residente de obra equivalen a un (1) año de experiencia como Director de Obra.

Si el profesional incumple este requisito, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

#### **2.1.1.2 Ingeniero Residente de Obra**

El profesional ofrecido como Ingeniero Residente deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías.
2. Acreditar la siguiente experiencia:
  - ◆ Experiencia General: No menor de ocho (8) años, contada entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
  - ◆ Experiencia Específica: Mínimo cuatro (4) años acumulada, contados entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como ingeniero residente de Interventoría o de obra de carreteras y/o vías urbanas y/o pistas de aeropuertos

Si el profesional incumple este requisito, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

#### **2.1.1.3 Ingeniero Residente Auxiliar**

El profesional ofrecido como Ingeniero Auxiliar deberá cumplir con los siguientes requisitos:

3. Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías.
4. Acreditar la siguiente experiencia:
  - ◆ Experiencia General: No menor de cuatro (4) años, contados entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

- ◆ Experiencia Específica: Mínimo dos (2) años acumulada, contados entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como ingeniero de Interventoría o de obra de proyectos relacionados con la ejecución de proyectos viales.

Si el profesional incumple este requisito, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

#### **2.1.1.4 Especialistas**

Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual, bajo los siguientes criterios:

- ◆ **Especialista en Geotecnia y/o Geología:**

Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías, y/o Geólogo. Con Título de Especialista o Magister en Geotecnia.

Sólo se considerará la relacionada como especialista en esta Área en obras viales y/o con el diseño de pavimentos

- ◆ **Especialista en Pavimentos y/o Vías:**

Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Pavimentos y/o Vías y Transporte. Sólo se considerará la relacionada como especialista en esta Área en obras viales y/o con el diseño de vías.

- ◆ **Especialista en Hidráulica e Hidrología:**

Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Hidráulica y/o Hidrología. Sólo se considerará la relacionada como especialista en esta Área en obras viales y/o con el diseño de vías.

- ◆ **Especialista en Estructuras:**

Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Estructuras. Sólo se considerará la relacionada como especialista en esta Área en obras viales y puentes.

El profesional Ofrecido para el cargo de Especialista debe Acreditar la siguiente experiencia como mínimo:

1. Tener una experiencia general no menor de ocho (8) años, contada entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
2. Poseer mínimo cinco (5) años 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

licitación pública, en la disciplina solicitada para cada especialista en contratos relacionados con la ejecución de proyectos viales.

#### **2.1.1.5 Especialista Ambiental**

El profesional Ofrecido para el cargo de Especialista Ambiental debe Acreditar lo siguiente:

1. Profesional en Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería sanitaria y/o Ingeniería forestal y/o Ingeniería de Recursos Naturales y/o Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental y/o Biología o Ecología, con especialización en el área ambiental o relacionada con gestión de proyectos; o profesional en Ingeniería civil y/o Ingeniería de vías y de transporte, con especialización en el área ambiental.
2. Acreditar la siguiente Experiencia:
  - ♦ Una experiencia general no menor de (6) seis Años, contada entre la fecha de confirmación de la matrícula Profesional o documento que autorice el ejercicio de la profesión y la fecha de Cierre de la presente licitación Pública.
  - ♦ Una experiencia específica no menor de (4) cuatro Años, contada entre la fecha de confirmación de la matrícula Profesional o documento que autorice el ejercicio de la profesión y la fecha de Cierre de la presente licitación Pública, como profesional ambiental de Interventoría o de obra de proyectos relacionados con la ejecución de proyectos viales.

Sólo se considerará la relacionada como Especialista Ambiental en obras viales, y/o la supervisión, seguimiento o monitoreo a Planes de Manejo Ambiental en Entidades Públicas.

#### **2.1.1.6 Profesionales del área de Aseguramiento o Gestión de Calidad**

Si el contratista o uno de sus integrantes en caso que sea un consorcio o unión temporal, posea certificado de calidad expedido por un ente acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio, deberá suministrar las cartas de intención de los profesionales que destinará para los cargos de Profesional en Aseguramiento de la Calidad y de Auditor de Calidad durante la ejecución del contrato.

Si el contratista o sus integrantes en caso que sea un consorcio o una unión temporal no posea certificado de calidad expedido por un ente acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio, deberá suministrar la hoja de vida de los profesionales que destinará para los cargos de Profesional en Aseguramiento de la Calidad y de Auditor de Calidad durante la ejecución del contrato.

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

##### **2.1.1.6.1 Profesional de Gestión de Calidad**

1. Ingeniero con Matrícula profesional.

2. Título de especialista en Sistemas de Gestión de calidad.

- ◆ Experiencia Específica igual o superior a tres (3) años en la implantación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería vial.
- ◆ Certificación que haya participado en la elaboración de por lo menos cinco (5) planes de calidad para proyectos viales, todo lo anterior bajo la Norma NTC - ISO 9000:1994 o NTC - ISO 9001:2000 o NTC-ISO 9001:2008.

**2.1.1.6.2 Auditor Interno de Calidad**

El profesional Ofrecido para el cargo debe Acreditar lo siguiente:

1. Matrícula, si la profesión se encuentra reglamentada.
2. Formación académica en sistemas de calidad, con una de las siguientes opciones:
  - ◆ Título de especialista en sistemas de calidad.
  - ◆ Título de diplomado en sistemas de calidad.
  - ◆ Formación académica en el área de auditoría de calidad con un mínimo de 40 horas.
  - ◆ Experiencia Específica igual o superior a tres (3) años en sistemas de calidad y experiencia en la ejecución de por lo menos tres (3) auditorías de calidad.

**2.1.2 Relación del Equipo Mínimo Obligatorio**

El adjudicatario deberá tener disponible en el momento que se requiera para dar inicio oportuno a las obras respectivas, el equipo mínimo obligatorio, el cual se relaciona a continuación de conformidad con los ítems relacionados en el Formulario No. 1, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas aquí establecidas.

1. Dos (2) Retroexcavadoras de 120 HP como mínimo sobre orugas.
2. Tres (3) Motoniveladoras Mín. 125 HP.
3. Un (1) Bulldozer Mín. 65 HP
4. Tres (3) Terminadoras de asfalto con potencia bruta mínima de motor 105 HP o superior, con un ancho estándar de pavimentación mínimo de 10 PIES.
5. Tres (3) Vibros compactadores de tándem liso autopropulsado con un peso operativo mínimo de 15 toneladas.



6. Tres (3) Compactadores neumático autopropulsado mínimo de cuatro llantas por tándem con peso de funcionamiento y presión de inflado variable según necesidad de amasado.
7. Tres (3) Fresadoras de mínimo de un (1) metro de ancho de tambor.
8. Una (1) planta de asfalto de 100 Ton/hora
9. Una (1) planta trituradora de 100 Ton/hora
10. Equipo de transporte, numero de volquetas sencillas y/o doble troques para transportar en conjunto un volumen mínimo de 100 m3

**Nota:** La localización de la planta debe estar sujeta a la distancia de acarreo, que permita garantizar las propiedades mecánicas de la mezcla asfáltica.

El adjudicatario debe garantizar para la ejecución del contrato, la disponibilidad del equipo mínimo requerido, para lo cual presentará carta de compromiso en la cual exprese que asegura la disponibilidad y buen estado del equipo en el momento y por el tiempo que se requiera en la vigencia del contrato. El contratista determinará bajo su responsabilidad, de acuerdo con el programa de trabajo, organización de los trabajos y proceso constructivo y demás que considere, la maquinaria y equipo que requiere para llevar a cabo la ejecución de las obras y mantenerlo en excelentes condiciones de funcionamiento, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato y en consecuencia, hacerse acreedor a las sanciones contractuales a que haya lugar.

Previamente a la movilización de los equipos hasta el sitio de realización de los trabajos, la Interventoría verificará el estado y características del equipo ofrecido, en caso de no cumplir con los requisitos solicitados en el presente pliego de condiciones, la Entidad procederá a aplicar al contratista las sanciones contractuales a que haya lugar.

No obstante, el adjudicatario deberá considerar en su propuesta, todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los equipos deben ser modelos respecto a su fabricación, que como mínimo se encuentren dentro de los veinte (20) años anteriores a la fecha de cierre de la presente Licitación.

Se aclara que 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.

### **2.1.3 Frente de Obra Adicional**

En el momento que sea requerido por el INVÍAS, con base en la solicitud del Interventor, el proponente deberá estar en disposición de contar con un frente de obra adicional, de personal y equipo sin costo alguno para el INVÍAS, con las características requeridas en los numerales 2.1.3.1 y 2.1.3.2, lo anterior se podrá requerir para aumentar la productividad cuando se presente atraso en el programa de inversión o cuando se requiera aumentar la productividad en la ejecución del contrato.

Se aclara que el Contratista durante la ejecución del contrato debe contar con el equipo necesario y suficiente, para

cumplir con el programa de trabajo y de inversiones, el cual debe ser aprobado por la Interventoría y el INVÍAS.

#### **2.1.3.1 Información Sobre el Personal Profesional**

El personal profesional para el frente de obra adicional solicitado es el siguiente:

- a. Un (1) Ingeniero Residente de Obra
- b. Un (1) Ingeniero Auxiliar
- c. Un (1) Un Topógrafo

Los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de calidad y experiencia solicitados en el pliego de condiciones.

#### **2.1.3.2 Para el frente adicional el Proponente deberá ofrecer mínimo el siguiente equipo adicional:**

- 1. Un (1) Vibro compactador de tándem liso autopropulsado con un peso operativo mínimo de 15 toneladas.
- 2. Un (1) Compactadores neumático autopropulsado mínimo de cuatro llantas por tándem con peso de funcionamiento y presión de inflado variable según necesidad de amasado.
- 3. Una (1) Terminadora de asfalto con potencia bruta mínima de motor 105 HP o superior, con un ancho estándar de pavimentación mínimo de 10 PIES.
- 4. Una (1) Fresadora de mínimo de un (1) metro de ancho de tambor.
- 5. Equipo de transporte, numero de volquetas sencillas y/o doble troques para transportar en conjunto un volumen mínimo de 50 m3.