CMA-DO-SRN-147-2019

ANEXO TÉCNICO DEL PROYECTO

I. OBJETO:

El Instituto Nacional de Vías desea contratar la ejecución del siguiente objeto: Realizar la Administración Vial de las vias principales a cargo del INVIAS.

II. METAS:

Optimizar la gestión y Administración de las carreteras con resultados visibles de mejoramiento, la atención de emergencias, interventoría de contratos que sean asignados por la Dirección Territorial, según las necesidades, y la programación para la ejecución de obras, con el control, diagnóstico y prevención mediante la presencia permanente de ingenieros en la vía.

III. ALCANCE:

La Consultoría corresponde a la **"**ADMINISTRACION VIAL PARA CADA UNO DE LOS MODULOS RELACIONADOS EN EL NUMERAL V SUBNUMERAL 3, A CARGO DE LA TERRITORIAL MAGDALENA".

Para cumplir con el objeto y metas, las actividades que ejecutará el ADMINISTRADOR VIAL, se encuentran descritas detalladamente en el numeral IV del presente documento.

IV. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS, RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS:

1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL CONTRATO:

Los Administradores Viales cumplen actividades permanentes y específicas, las que se programan para su ejecución en un mes determinado.

Las actividades permanentes son:

1. Participar activamente en la prevención de riesgos y atención de las emergencias que se presenten en las vías.
2. Alertar oportunamente al INVÍAS sobre la necesidad de diseñar y construir obras especiales para la mitigación de la inestabilidad en sitios críticos así como la necesidad de diseñar y construir obras de conservación, mejoramiento o recuperación. Dentro del inventario de necesidades debe indicar los presupuestos y priorizar.
3. Diseñar obras y adelantar acciones en relación con el entorno de la vía, encaminadas a su ornato y a la preservación del medio ambiente y a la contaminación visual. En este orden, se ha incluido la obligatoriedad de los contratistas de obras para desarrollar programas de manejo de vegetación y protección de taludes, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura - Subsector Vial, del año 2011 y la normatividad vigente, para lo cual el Administrador Vial debe prestar apoyo a la respectiva Dirección Territorial. Así mismo, el

Administrador Vial debe adelantar un inventario de los árboles ubicados en los corredores viales que presenten mal estado y puedan colapsar, ocasionando daños a terceros, siendo causa frecuente de demandas al INVIAS.

4. Planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades de mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen y ejercer su interventoría.
5. Actualizar los costos de mantenimiento vial (Análisis de Precios Unitarios - APU) y suministrar la información requerida para los diferentes sistemas de administración de carreteras que utiliza el INVIAS.
6. Mantener actualizado el sistema de referenciación vial, con base en la información que le suministre el INVIAS y reponer los postes de referencia que hagan falta en las vías a su cargo y realizar visitas técnicas de auscultación para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas mediante contratos y que tienen pólizas de estabilidad vigente, según relación de contratos y programación que les será entregada por INVIAS.
7. Inspeccionar los puentes de manera rutinaria, dirigir y verificar su mantenimiento rutinario y periódico y presentación del informe correspondiente con recomendaciones de inspecciones especiales.
8. Capacitar cada mes a los trabajadores encargados del mantenimiento rutinario, en los temas relacionados con el mantenimiento rutinario de carreteras, puentes, aspectos administrativos y de economía solidaria.
9. Participar en las reuniones de coordinación con la Dirección Territorial, evaluaciones de gestión y eventos de transferencia de tecnología que el INVIAS programe para los ingenieros de la Administración Vial en diferentes sitios del País.
10. Evaluar con criterio de transitabilidad (visual) el estado de la red vial a su cargo con la metodología suministrada por el INVIAS.

Las actividades de información y control son:

11. Apoyar la gestión de la Territorial en los contratos que ejecute el INVÍAS en sectores de carreteras a su cargo.
12. Establecer las necesidades de las vías y puentes en materia de señalización vertical y horizontal, llevar un inventario de necesidades de señalización.
13. Actualizar la información existente de accidentalidad y cuando se requiera realizar estudios y presentar recomendaciones técnicas encaminadas al mejoramiento de la seguridad vial.
14. Proporcionar datos para el cálculo del patrimonio de las vías objeto del contrato.
15. Velar por el cumplimiento de la reglamentación referente al buen uso y defensa de las vías y gestionar acciones que brinden servicios a los usuarios de las carreteras en coordinación con las Direcciones Territoriales y las autoridades locales competentes.
16. Supervisar los conteos manuales de tránsito y verificar la toma de información en campo.

Las actividades específicas son:

17. Llevar a efecto la toma de información de la vía a su cargo con un equipo de GPS, cuya referencia y metodología será indicada oportunamente por el INVIAS.
18. Realizar estimativos sobre la vida residual de los pavimentos de los sectores a su cargo.
19. Evaluar con criterio técnico el estado de la red vial semestralmente con la metodología suministrada por el INVIAS.
20. Realizar la Interventoría de obras que le sean asignadas, siguiendo las obligaciones, instructivos y formatos contenidos en el Manual de Interventoría adoptado mediante Resolución No. 02566 del 16 de junio de 2010, o el que se encuentre vigente.

21. Colaborar en la toma de la georreferenciación desarrollada por el INVIAS para la actualización del mapa digital de la red vial y mantener al día la información del inventario vial, a través del Sistema de Información Vial – HERMES, del INVIAS.
22. Efectuar estudios tendientes a solucionar problemas de inestabilidad en las vías a su cargo, cuando se lo requiera el INVIAS y su costo se encuentre dentro del presupuesto de su propuesta.
23. Participar activamente en la etapa de transición e implementación del Sistema de Información Vial – HERMES, realizando de manera permanente el cargue, actualización, mantenimiento y demás actividades derivadas de la información del inventario vial, eventos de emergencias, accidentalidad y estado de la superficie (criterio técnico), dispuesta a través del Sistema de Información Vial - HERMES, con usuario y contraseña asignado por la administración del Sistema.
24. Ejecutar obras menores preventivas y de mantenimiento rutinario, con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario, aprobadas por la Dirección Territorial, quien suministrará los recursos necesarios y disponibles.
25. Recolección, digitación y reporte de la información relacionada con el atropellamiento de fauna ocurrida en los tramos de carreteras, así como la realización de estudios preliminares y presentación de recomendaciones técnicas encaminadas al establecimiento de pasos de fauna, de acuerdo con la metodología planteada por el INVIAS.
26. Prestar apoyo al programa de gestión de infraestructura que adelante el INVIAS

V. LISTADO DE INFORMACION NECESARIA

1. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

1.1. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El Instituto para la atención del compromiso derivado del presente proceso de selección, cuenta con el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

NUMERO CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.	FECHA CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.	VALOR CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
55419	**FEBRERO 20 DE 2019**	**$ 216.821.204**

1.2. VIGENCIA FUTURA

Igualmente para la atención del compromiso derivado del presente proceso fueron aprobadas vigencias futuras ordinarias, según oficio con radicado 2-2019031224 de fecha 22 de Agosto de 2019, emitido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, mediante el cual se autorizó cupo para la asunción de obligaciones con cargo a apropiaciones de vigencias futuras del presupuesto de gastos de inversión del Instituto, para el año 2020, 2021 y 2022, de las cuales se apropiarán para el presente proyecto hasta la suma de:

MODULO	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022
1	$ 662.889.571	$ 702.663.876	$ 440.393.126

MODULO	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022
2	$ 662.889.571	$ 702.663.876	$ 440.393.126

2. PRESUPUESTO OFICIAL:

El presupuesto oficial estimado para la contratación de la Administración Vial se puede ver en el ANEXO 1.

3. LOCALIZACIÓN DE LOS SECTORES QUE EL ADMINISTRADOR VIAL VA A ATENDER:

TERRITORIAL MAGDALENA

MÓDULO	GRUPO AMV No.	CODIGO	VIA	SECTOR	LONGITUD TOTAL (KM)	PRESUPUESTO OFICIAL 2019	PRESUPUESTO OFICIAL 2020	PRESUPUESTO OFICIAL 2021	PRESUPUESTO OFICIAL 2022 (HASTA 31 DE JULIO D 2022)	PRESUPUESTO TOTAL (HASTA 31 DE JULIO D 2022)
1	1	2701	Plato - Salamina	Plato - Salamina, PR0+000 - PR102+0000	102,73					
		4518	Río Ariguaní-Ye de Ciénaga	Fundación-Aracataca PR35+0725 - PR46+0764 (Paso Nacional por Aracataca)	11,04					
		4518	Río Ariguaní-Ye de Ciénaga	PR98+0000 - PR100+0289 (Ye de Ciénaga)	2,29					
		9007 A	Vía Alterna al Puerto de Santa Martha	Mamatoco - Terminal Marítimo PR0+0000 - PR7+0420	7,42					
				Subtotal	**123,480**	108.410.602	662.889.571	702.663.876	440.393.126	1.914.357.175
2	2	4313	El Banco - Arjona - Pueblo Nuevo	El Banco - San José (Límites con Cesar), PR0+0000 - PR21+0000	21,00					
		7805	GUAMAL - EL BANCO	Guamal - El Banco (PR0+000 - PR36+320)	36,32					
		80MG01	SANTANA - LA GLORIA	Santana - La Gloria (PR0+000 - PR67+650)	67,65					
				Subtotal	**124,970**	108.410.602	662.889.571	702.663.876	440.393.126	1.914.357.175
2	2		**Total Territorial**		**248,45**	216.821.204	1.325.779.142	1.405.327.752	880.786.252	3.828.714.350

4. LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR:

Realizar la Administración Vial en las carreteras asignadas en la jurisdicción de la Territorial **MAGDALENA**, que tiene como fin lograr la adecuada vigilancia, control y funcionalidad de las carreteras de la red vial nacional a cargo del INVIAS para asegurar la transitabilidad a los usuarios en condiciones aceptables, para lo cual es necesario contar con el concurso de los ingenieros de estas Administraciones Viales, que presten el apoyo necesario a las Direcciones Territoriales.

En todos los casos, el alcance y los productos definitivos, se determinarán siguiendo las actividades descritas anteriormente, en coordinación con el Supervisor del Contrato de la Dirección Territorial respectiva y la coordinación de la Red Nacional de Carreteras, para lo cual la Administración Vial durante su contrato desarrollará principalmente las siguientes actividades:

- Programación y coordinación de las labores de los trabajadores de mantenimiento rutinario y efectuar su interventoría.
- Evaluación del estado de la red vial a su cargo de acuerdo con las metodologías suministradas por el INVIAS.
- Reporte y evaluación de los sitios críticos de inestabilidad.
- Evaluación de las necesidades preventivas y críticas de las vías, con los presupuestos para la atención.
- Información y descripción de las emergencias.
- Evaluación del estado y necesidades de los puentes y pontones.
- Evaluación del estado y necesidades de la señalización horizontal y vertical en las vías.
- Desarrollar las gestiones necesarias para el buen uso y defensa de las zonas de carretera.
- Alimentación continua del sistema de información geográfico HERMES.

5. PRODUCTOS E INFORME FINAL

Los principales productos que bebe entregar el Administrador Vial se mencionan a continuación:

- Presentación de un informe trimestral de acuerdo con el modelo suministrado por el INVIAS.
- Reporte mensual de la accidentalidad en las vías a su cargo.
- Evaluación y presentación semestral del informe del estado de la red vial con criterio técnico según metodología dada por el INVIAS.
- Elaboración y entrega anual de los análisis de precios unitarios APU.
- Elaboración y entrega de informes específicos cuando lo requiera el INVIAS.
- Informe final del contrato siguiendo los lineamientos y modelo requerido por el INVIAS.

6. EQUIPO Y PERSONAL OBLIGATORIO:

El Administrador Vial velará porque el contratista cuente en la obra con el equipo ofrecido en su propuesta, así como el personal profesional exigido en los pliegos de condiciones de obra por parte del INVIAS.

Igualmente el Administrador Vial contará con los equipos y personal exigido necesario para el desarrollo de las funciones encomendadas por la Entidad.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo para la ejecución del proyecto:

7.1 PERSONAL PROFESIONAL

7.2 CARGOS SOLICITADOS

El contratista deberá diligenciar el formato que se suministre para el caso y adjuntar la documentación que acredite toda la información requerida, del personal profesional ofrecido para ocupar los siguientes cargos, según proyecto establecido en cada módulo:

En el presente proceso la longitud de carretera es mayor a 67 km y menor o igual a 126 km, se exigirá:

- Un (1) Ingeniero Residente
- Un (1) Ingeniero Auxiliar
- Una (1) Secretaria o Auxiliar Administrativo
- Un (1) Conductor

El estudio de las calidades de los profesionales ante el INVIAS se hará a partir de la información suministrada y con los documentos que soporten la misma.

La Entidad estableció los siguientes rangos de los costos de la Administración Vial como punto de referencia para el proponente y/o consultor:

AÑO 2019		
PERSONAL PROFESIONAL	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Ingeniero Residente	$ 4.888.000.00	$ 5.088.000.00
Ingeniero Auxiliar	$ 3.404.000.00	$ 3.604.000.00
Secretaria o Auxiliar Administrativo	$ 1.066.000.00	$ 1.166.000.00
Conductor	$ 1.178.000.00	$ 1.378.000.00
OTROS COSTOS DIRECTOS	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Campero o camioneta mayor a 2.000 C.C. (incluye combustible) y modelo no inferior a 10 años	$ 4.470.000.00	$ 4.770.000.00
Oficina (incluye servicios públicos)	$ 1.172.000.00	$ 1.272.000.00

AÑO 2020		
PERSONAL PROFESIONAL	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Ingeniero Residente	$ 5.193.000.00	$ 5.393.000.00
Ingeniero Auxiliar	$ 3.620.000.00	$ 3.820.000.00
Secretaria o Auxiliar Administrativo	$ 1.135.000.00	$ 1.235.000.00
Conductor	$ 1.260.000.00	$ 1.460.000.00
OTROS COSTOS DIRECTOS	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**

Campero o camioneta mayor a 2.000 C.C. y modelo no inferior a 10 años	$ 4.756.000.00	$ 5.056.000.00
Oficina (incluye servicios públicos)	$ 1.248.000.00	$ 1.348.000.00

AÑO 2021		
PERSONAL PROFESIONAL	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Ingeniero Residente	$ 5.516.000.00	$ 5.716.000.00
Ingeniero Auxiliar	$ 3.849.000.00	$ 4.049.000.00
Secretaria o Auxiliar Administrativo	$ 1.210.000.00	$ 1.310.000.00
Conductor	$ 1.348.000.00	$ 1.548.000.00
OTROS COSTOS DIRECTOS	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Campero o camioneta mayor a 2.000 C.C. y modelo no inferior a 10 años	$ 5.059.000.00	$ 5.359.000.00
Oficina (incluye servicios públicos)	$ 1.329.000.00	$ 1.429.000.00

AÑO 2022		
PERSONAL PROFESIONAL	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Ingeniero Residente	$ 5.859.000.00	$ 6.059.000.00
Ingeniero Auxiliar	$ 4.092.000.00	$ 4.292.000.00
Secretaria o Auxiliar Administrativo	$ 1.288.000.00	$ 1.388.000.00
Conductor	$ 1.441.000.00	$ 1.641.000.00
OTROS COSTOS DIRECTOS	**Rango INFERIOR**	**Rango SUPERIOR**
Campero o camioneta mayor a 2.000 C.C. y modelo no inferior a 10 años	$ 5.381.000.00	$ 5.681.000.00
Oficina (incluye servicios públicos)	$ 1.414.000.00	$ 1.514.000.00

7.3 REQUISITOS DEL PERSONAL

7.3.1 INGENIERO RESIDENTE

7.3.1.1 FORMACION ACADEMICA - INGENIERO RESIDENTE

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Residente debe acreditar lo siguiente:

a.- Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías.

7.3.1.2 EXPERIENCIA ESPECÍFICA - INGENIERO RESIDENTE

Acreditar mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica, posteriores a la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de:

a) Ejercicio profesional en contratos de Administración de Mantenimiento Vial, y/ó, contratos de Mantenimiento Integral, y/o, contratos de construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento y/o mejoramiento de carreteras, y/o, contratos de estudios, de diseño y/ó interventoría de la construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento y/o mejoramiento de carreteras, en los cargos de:

- ✓ Director
- ✓ Ingeniero residente
- ✓ Gestor vial

Nota: En los contratos de Administración de Mantenimiento Vial sólo se reconoce de los tres cargos enunciados anteriormente el de Ingeniero residente y en los contratos de Mantenimiento Integral el de Gestor Vial.

b) Ejercicio profesional, como funcionario del nivel directivo, ejecutivo y/o profesional, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos de carreteras.

c) Ejercicio profesional o experiencia como Ingeniero Auxiliar en contratos de Administración de Mantenimiento Vial y/ó de Mantenimiento Integral en el programa de Gestión Vial; para lo cual en la contabilización de la experiencia específica requerida se aplicará una equivalencia correspondiente al 75% de la experiencia adquirida como Ingeniero Auxiliar.

Si el profesional no cumple con la experiencia específica solicitada, el proponente podrá aplicar las condiciones de homologación según lo establecido en el numeral 8.21.2.1 del pliego de condiciones, referido a títulos de posgrado, el cual deberá ser en Vías Terrestres o Carreteras, Pavimentos, Geotecnia, Estructuras viales, puentes, tránsito y transporte o tener un título de postgrado relacionado con proyectos viales; lo cual debe constar en el respectivo diploma o acta de grado.

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

Inicialmente será la Dirección Territorial quien apruebe la hoja de vida del profesional ofrecido como Ingeniero Residente para dar la orden de inicio respectiva.

Este profesional ofrecido podrá ser cambiado durante la vigencia del contrato, en cuyo caso **EL REEMPLAZO QUE SE PROPONGA A LA DIRECCION TERRITORIAL Y POSTERIOR CONSIDERACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS** del Instituto Nacional de Vías, deberá acreditar una experiencia igual o superior a la aquí solicitada, contabilizada desde una fecha posterior a la expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de radicación de la solicitud del cambio al INVIAS.

7.3.2 INGENIERO AUXILIAR

7.3.2.1 FORMACION ACADEMICA - INGENIERO AUXILIAR

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Auxiliar debe acreditar lo siguiente:

a.- Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías.

7.3.2.2 EXPERIENCIA ESPECÍFICA - INGENIERO AUXILIAR

Acreditar mínimo treinta y seis (36) meses de experiencia específica, posteriores a la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, como Ingeniero Civil o Ingeniero en Transportes y Vías, en contratos de Administración de

Mantenimiento Vial, y/ó, contratos de Mantenimiento Integral, y/o, contratos de construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento y/o mejoramiento de carreteras, y/o, contratos de estudios, de diseño y/ó contratos de interventoría de la construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento y/o mejoramiento de carreteras.

Nota: En los contratos de Administración de Mantenimiento Vial sólo se reconoce la experiencia, cuando el profesional haya desempeñado los cargos de Ingeniero residente o de Ingeniero auxiliar.

a) Ejercicio profesional como funcionario del nivel profesional, directivo y/o ejecutivo, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con proyectos de carreteras.

Si el profesional no cumple con la experiencia específica solicitada, el proponente podrá aplicar las condiciones de homologación según lo establecido en el numeral 8.21.2.1. del pliego de condiciones, referido a títulos de posgrado, el cual deberá ser en Vías Terrestres o Carreteras, Pavimentos, Geotecnia, Estructuras viales, puentes, tránsito y transporte o tener un título de postgrado relacionado con proyectos viales; lo cual debe constar en el respectivo diploma o acta de grado.

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

Inicialmente será la Dirección Territorial quien apruebe la hoja de vida del profesional ofrecido como Ingeniero Auxiliar para dar la orden de inicio respectiva.

Este profesional ofrecido podrá ser cambiado durante la vigencia del contrato, en cuyo caso **EL REEMPLAZO QUE SE PROPONGA A LA DIRECCION TERRITORIAL Y POSTERIOR CONSIDERACIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS** del Instituto Nacional de Vías, deberá acreditar una experiencia igual o superior a la aquí solicitada, contabilizada desde una fecha posterior a la expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de radicación de la solicitud del cambio al INVIAS.

8. FACTOR MULTIPLICADOR (INCLUYE FACTOR HONORARIOS)

En ningún caso el valor del factor multiplicador más el factor Honorarios será superior a **DOS PUNTO CUATRO (2.4).**

9. REQUERIMIENTOS LOGISTICOS:

Los Administradores Viales deben cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

PERSONAL mínimo	➢ Un (1) ingeniero residente ➢ Un (1) Ingeniero Auxiliar ➢ Una secretaria ó auxiliar administrativo ➢ Un conductor
Equipo de Cómputo	➢ Computador dotado del software necesario ➢ Impresora
Equipo de apoyo logístico	➢ Fax ➢ Teléfonos celulares (Cantidad estimada según la

	longitud del sector) ➢ Cámara de video de alta definición ➢ Tablet tipo Android 4.2 (Jelly Bean) o posterior con procesador ARMv7 o posterior, o bien x86; Compatibilidad con OpenGL ES 2.0 y Soporte de ubicación precisa (GPS y basada en red); Windows 10. ➢ Cámara fotográfica ➢ Elementos menores de medición (flexómetro, cinta, ciclómetro, otros) ➢ Juego de señales: ➢ 20 conos mínimo de 70 cms ➢ 12 señales informativas y preventivas ➢ 8 barricadas ➢ 6 canecas según especificaciones de los dispositivos de canalización del Manual de Señalización Vial Vigente ➢ 6 juegos de señales manuales de pare y siga ➢ Señales luminosas ➢ 10 rollos de cinta marcada de 500 mts cada uno ➢ 4 chalecos reflectivos ➢ 6 linternas
GPS	➢ **Precisión:** Precisión sub métrica en tiempo real con un mínimo de 50 cm en Horizontal y 85 cm en vertical ➢ **Sistema operativo:** Mínimo Android 6.0 (con homologación Google), el GPS debe soportar aplicativos de la casa ESRI tales como Collector, Survey 123 y Workforce y demás desarrollado en ese sistema operativo. ➢ **Memoria y almacenamiento:** Mínimo 2 GB de SDRAM y de almacenamiento mínimo: 16 GB (no volátil). ➢ **Comunicación:** Mínimo debe contar con: • Wi-Fi • Bluetooth® ➢ **Características de alimentación:** Batería mínimo de 5.000 mAh de una duración aproximada de 7 h con GNSS activado ➢ **Multimedia y sensores:** Cámara trasera de mínimo 6 MP ➢ **Modos de operación:** Corrección en Tiempo real satelital: Debe soportar tecnología de corrección diferencial satelital que garantice una precisión en campo de hasta 50 cm en condiciones óptimas, con cobertura en todo el territorio nacional. Esta señal debe permitir adquisición sin necesidad de tener internet en campo o cualquier elemento adicional o radio, esta señal debe ser compatible con aplicaciones de múltiples fabricantes.
DRON multirotor	➢ Un DRON multirotor con las siguientes especificaciones mínimas: ▪ Funcionalidad: Monitoreo de zonas.

	▪ Autonomía: mínima de 30 minutos. ▪ Batería: recargable. ▪ Cámara con resolución mínima de 10 megapíxeles. ▪ Sistema de funcionamiento satelital: GPS / GLONASS. ▪ Todas las demás que requieran las autoridades aeronáuticas
Valla	Valla informativa en frente de la oficina ó en la vía a cargo, según características descritas en el pliego de condiciones, la cual será aprobada por la Subdirección de la Red Nacional de Carreteras. **Son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la valla informativa y, una vez finalizado el contrato, deberá retirarla.**
Vehículo	Dos (2) vehículos tipo campero ó camioneta **de color gris platino ó similar** no menor de 2.000 c.c. (incluye combustible) y modelo no inferior a diez (10) años al de suscripción del contrato.

NOTA: Los equipos y requerimientos técnicos solicitados se requieren como una herramienta de trabajo, así como lo son el equipo de cómputo, los celulares, la Tablet, el dron, etc., por lo cual debe tenerlos el consultor y son de su propiedad para el desarrollo de sus actividades y se reconocen sus servicios al Invias dentro del ítem de "Dotación de oficina". Respecto del juego de señales, se pagan contra comprobante de pago en el ítem "Señales temporales incluyendo cinta marcada, vallas" y por tanto estos elementos son de propiedad del Invias y deben ser entregados a la Dirección Territorial correspondiente, una vez finalizado el contrato. Se aclara que en este ítem el término vallas hace referencia a las señales que deban colocarse en la vía para avisos tales como pasos restringidos, obreros en la vía, etc., diferente a la valla informativa.

La oficina del Administrador Vial deberá estar situada en un primer piso dentro del sector atendido, en alguna de las vías a cargo de la Administración Vial. Esta oficina deberá estar adecuada de forma tal que pueda brindar una adecuada atención al público y mantenga en alto el nombre de la Entidad, ésta será aprobada por El Director Territorial y **por la Subdirección de la Red Nacional de Carreteras – Coordinación de Administradores Viales y Mantenimiento Rutinario**. **El INVIAS se reserva el derecho de suministrar la locación que posea, bajo las condiciones estipuladas por la entidad, para su uso como oficina de la Administración Vial, lo cual deberá aceptar el consultor, caso en el cual la entidad no le reconocerá el pago por alquiler de oficina.**

La oficina debe brindar servicios de información, como estado de la vía, ubicación de servicios telefónicos, de atención al desvare, servicios médicos, de restaurantes, turística, de combustible y todas las demás que se consideren útiles a los usuarios.

Los vehículos serán aprobados por el Director Territorial **y por la Subdirección de la Red Nacional de Carreteras – Coordinación de Administradores Viales y Mantenimiento Rutinario.**

El Administrador Vial deberá permanecer identificado con un chaleco color azul oscuro con ribetes naranja y franja horizontal gris reflectiva e identificada en la espalda en semicírculo con la leyenda "ADMINISTRACION VIAL – TERRITORIAL MAGDALENA" y escudo del INVIAS en el pecho - costado izquierdo.

El administrador Vial debe dar cumplimiento a la Resolución 1409 de julio 23 de 2012, emanada del Ministerio de Trabajo, "POR LA CUAL SE ESTABLECE EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN TRABAJO EN ALTURAS".

Igualmente el administrador vial dará cumplimiento a la Circular Reglamentaria No. 002 del 03 de Septiembre de 2015, o la normatividad vigente dispuesta por la Aeronáutica Civil referida a los requisitos generales de aeronavegabilidad y operaciones para RPS.

VI. PROPUESTA TÉCNICA.

Para efectos de la propuesta técnica, la metodología y el plan de cargas se pueden ver en archivo anexo, el cual hace parte de este documento.

VII. NOTAS:

1. Las hojas de vida del personal para la Administración Vial, deben allegarse al INVIAS una vez adjudicado el contrato.

2. Se hará una reunión inicial dentro de los tres (3) primeros días hábiles de impartida la orden de iniciación del contrato, con la participación de la Entidad y del contratista, con el fin de tratar los aspectos pertinentes a la iniciación de la ejecución del proyecto.

3. El Contratista conjuntamente con el Supervisor, una vez se otorgue la orden de iniciación del contrato, procederán a hacer una evaluación sobre el nivel de seguridad vial en el sector objeto del contrato con el fin de prever las medidas para tender a mejorar la seguridad vial, de conformidad con lo establecido por el Ministerio de Transporte en el Plan Nacional de Seguridad Vial, siguiendo el Manual de Señalización vigente.

4. Tanto los costos de personal como los siguientes ítems se reconocerán de acuerdo con su utilización real, sin superar los topes máximos fijados en la propuesta económica que sirve de base para la adjudicación de la contratación.

VIÁTICOS (solamente para las reuniones de inducción y de evaluación)	
Ingeniero Residente	Día
COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS	
Vehículos (incluye combustible)	Mes
OTROS COSTOS	
Insumos para obras menores con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario.	Según comprobante
Transportes Aéreos y terrestres (solamente para las reuniones de inducción y de evaluación)	Según comprobante
Oficina (incluye servicios públicos)	Según comprobante
Dotación de Oficina	Según comprobante
Papelería, diskettes, USB, edición informes, fotocopias, fotografías, etc.	Según comprobante
Comunicaciones (teléfono, fax, correo, etc.)	Según comprobante
Capacitación Trabajadores de Mantenimiento Rutinario	Según comprobante

Peajes	Según comprobante

VER LAS NOTAS RELACIONADAS EN EL FORMULARIO No. 1

Firmas:

(ORIGINAL FIRMADO)
CLAUDIA YANETH ACERO ALVAREZ
COORDINADOR
Aspectos Técnicos del Proyecto

(ORIGINAL FIRMADO)
OSCAR GERARDO CIFUENTES CORREA
Subdirector de la Red Nacional de Carreteras