Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONCURSO DE MERITOS ABIERTO

CMA-DEO-SGI-143-2023

ADMINISTRACIÓN VIAL DE LAS CARRETERAS NACIONALES A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS DIRECCIÓN TERRITORIAL

METODOLÓGIA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO

Bogotá D.C., Octubre 2023

TABLA DE CONTENIDO

1 OBJETIVOS 3
2 ALCANCE 3
3 METAS 5
4 METODOLOGÍA 8
4.1 ACTIVIDADES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL 8
5 LISTADO DE INFORMACIÓN NECESARIA 22
5.1. AJUSTES 22
5.2. EQUIPO OBLIGATORIO 22
5.3. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL 22
6. PLAN DE CARGAS 23
6.1. DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y DEDICACIÓN DEL PERSONAL 23
6.2. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 23
6.3. RECURSOS HUMANOS 23
6.4. RECURSOS FÍSICOS 25

METODOLOGÍA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO
ADMINISTRACION VIAL

1 OBJETIVOS

El objetivo principal de la Administración Vial, es contar con la participación de profesionales especializados en vías que coadyuven con la misión del INVIAS de garantizar a la sociedad la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial no concesionada a cargo de la entidad, contribuyendo así al desarrollo sostenible y a la integración del país a través de una red eficiente, cómoda y segura.

El contratista se obliga para con el Instituto a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta económica y según los acuerdos alcanzados de conformidad con el numeral 4 del Artículo 2.2.1.2.1.3.2. del Decreto 1082 de 2015 y con sus propios medios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las actividades de ADMINISTRACION VIAL que se detallan en su propuesta técnica detallada y económica. Estas actividades son aproximadas y están determinadas según las necesidades del presente concurso de méritos, por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la ADMINISTRACION VIAL y sus variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de este concurso de méritos. El consultor está obligado a ejecutar las mayores actividades de consultoría que resulten a los mismos precios de la propuesta económica.

Durante la ejecución del contrato, en donde el Administrador Vial realice las actividades de SUPERVISIÓN del mantenimiento rutinario, estará obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible los TRABAJOS y con las disposiciones ambientales vigentes y normas reglamentarias, así como las normas especiales para la obtención de los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, durante la ejecución de los trabajos.

No se permitirá el inicio de las actividades constructivas sin contar con los permisos ambientales que los requieran.

2 ALCANCE

Para el cumplimiento, por parte del Administrador vial, de los términos y condiciones establecidos en el Contrato y en todos y cada uno de los documentos que integran el Contrato de Consultoría, sin perjuicio de las actividades específicas señaladas en el presente documento para el Contrato de Consultoría, el alcance del objeto del Contrato del Administrador Vial incluye el cumplimiento de 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 la preservación del medio ambiente.
4. Planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades de mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen y ejercer su supervisión.
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.
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.
17. El Contratista llevará a cabo un levantamiento de información del estado de la vía a cargo. Este levantamiento de información deberá realizarse mediante el uso de nube de puntos georreferenciada con una precisión de 10-15 cm con al menos diez millones (10'000.000) de puntos. El producto de la toma de información deberá ser entregada a la Dirección Técnica del INVIAS, procesado y listo para incluirse en modelación 3D. El Levantamiento deberá tener en cuenta que se debe cubrir el ancho de la vía las fajas de retiro y zonas de exclusión, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008. El contratista deberá proveer de revisión y visualización del producto a entregar, adicionalmente deberá entregar las fotografías 360 georreferenciadas.
18. El Contratista llevará a cabo un levantamiento de información de los sitios donde se presenten emergencias (en la totalidad del área de influencia de las mismas) que afecten la continuidad del servicio de la vía. Este levantamiento de información deberá realizarse mediante el uso de nube de puntos

georreferenciada con una precisión de 10-15 cm con al menos diez millones (10'000.000) de puntos. El producto de la toma de información deberá ser entregada a la Dirección Técnica del INVIAS, procesado y listo para incluirse en modelación 3D. El contratista deberá proveer el espacio de revisión y visualización del producto a entregar. Adicionalmente deberá entregar las fotografías 360 georreferenciadas.

Las actividades específicas son:

19. 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.
20. Realizar estimativos sobre la vida residual de los pavimentos de los sectores a su cargo.
21. Evaluar con criterio técnico el estado de la red vial semestralmente con la metodología suministrada por el INVIAS.
22. 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 Geográfico - HERMES del INVIAS.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. Cumplir con las actividades propuestas en la política de embellecimiento y ornato de las vías a cargo del Instituto Nacional de Vías
28. Prestar apoyo al programa de gestión de infraestructura que adelante el INVIAS

3 METAS

La principal meta es optimizar la gestión y Administración de las carreteras con resultados visibles de mejoramiento, la atención de emergencias y prevención mediante la presencia permanente de ingenieros en la vía.

A continuación, se numeran las metas a alcanzar por parte del administrador vial, las cuales están en función de los indicadores definidos para evaluar el cumplimiento de las actividades del contrato, y corresponden a:

1. Prevención y atención de emergencias: Gestionar obras de prevención que disminuyan el riesgo de una emergencia.
2. Mantenimiento: Lograr un oportuno, eficiente y eficaz mantenimiento rutinario y apoyar las labores de mantenimiento periódico.
3. Administración: Obtener información, efectuar estudios, preparar documentos, realizar evaluaciones continuas, gestiones permanentes y presentar informes periódicos y de gestión.
4. Información para alimentar diferentes modelos matemáticos que tiene INVIAS para efectos de planificación de la inversión: Suministrar datos actualizados, confiables, homogéneos y oportunos de todos los sistemas definidos.
5. Planeación: Apoyar la elaboración de presupuestos y programas de ejecución de trabajos.
6. Vigilancia: Desarrollar acciones para la buena marcha de obras y estudios.
7. Estudios: Analizar problemas, presentar soluciones y hacer seguimiento a programas específicos
8. Relaciones con la comunidad:
   - Comunicación permanente con autoridades locales
   - Difundir programas institucionales
   - Atender a usuarios
   - Gestionar acciones comunitarias a favor de las vías.
9. Vigilancia y cumplimiento de disposiciones sobre derecho de vía, ornato, embellecimiento y preservación ambiental:
   - Gestionar ante las autoridades locales o nacionales el cumplimiento de la reglamentación vigente para el buen uso del espacio vial.
   - Participar activamente en programas y acciones para restauración y protección ambiental
10. Capacitación:
    - A los trabajadores de mantenimiento rutinario en temas relacionados con mantenimiento rutinario y aspectos administrativos.
    - Estímulos permanentes para mejoramiento continuo
    - Transferencia de tecnología a los departamentos
11. Personal, equipo, valla y oficina exigidos en los Pliegos de Condiciones.

Se incluyen como metas, la presentación de los siguientes informes periódicos:

- Cuadro mensual de ejecución de tareas por parte de los trabajadores de mantenimiento rutinario y el acta de recibo correspondiente con su visto bueno como supervisor, para aprobación del Director Territorial.

- Informe mensual con registro fotográfico de las acciones y avances efectuados como parte del desarrollo de la política de embellecimiento y ornato de las vías a cargo del INVIAS, el cual será entregado a la Dirección Territorial.

- Informe trimestral describiendo todas las actividades desarrolladas por la Administración Vial durante el lapso correspondiente, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información y de acuerdo al modelo suministrado por INVIAS. Los

informes trimestrales se deben entregar dentro de los cinco (5) días hábiles del mes siguiente al cumplimiento del trimestre. Cada informe se debe entregar en un (1) CD a la Dirección Territorial respectiva y en una impresión total del documento, el cual deberá ser firmado en original por los administradores viales. Simultáneamente se debe enviar el archivo del informe comprimido a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales en Planta Central de Bogotá D.C., por correo electrónico, anexando el oficio escaneado y con radicado de la entrega hecha en la Dirección Territorial respectiva.

El modelo y las fechas de presentación de estos informes serán entregados al inicio del contrato por la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales.

- Informe semestral del estado de la red vial a su cargo con criterio técnico, de acuerdo con la metodología suministrada por el INVIAS. Dentro de las fechas que para el efecto sean informadas oportunamente por el INVIAS, se debe entregar el informe en archivo Excel en un (1) CD con oficio radicado a la Dirección Territorial respectiva y simultáneamente enviar el archivo del informe comprimido por correo electrónico directamente a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales, anexando el oficio escaneado y con radicado de la entrega hecha en la Dirección Territorial respectiva.

- Informe mensual de accidentalidad, de acuerdo con la metodología suministrada por el INVIAS. Se entregarán mensualmente durante la última semana del mes siguiente al mes que se está reportando. Todos los documentos originales de los accidentes deben entregarse y radicarse en la respectiva Dirección Territorial y una copia en medio magnética. Simultáneamente deben enviar este informe a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales en Planta Central de Bogotá D.C., únicamente por correo electrónico, anexando el oficio escaneado y con radicado de la entrega hecha en la Dirección Territorial respectiva. La información contenida en los informes de accidentalidad se componen de archivos en Excel, documentos e informe escaneados a color y copia a color escaneada del formato de responsabilidad de la información firmado por el ingeniero residente de la administración vial.

- Informes específicos solicitados por la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales.

- **Informe final de gestión,** de acuerdo con el modelo suministrado por INVIAS, en el cual se auto evalúe la gestión y se analice el comportamiento general de los trabajadores de mantenimiento rutinario, el grado de cumplimiento de las labores asignadas, la calidad de los trabajos, los rendimientos y costos, los problemas de solución pendiente con su prioridad de atención y se proponga un programa de trabajo anual para la siguiente vigencia. Adicionalmente, el informe deberá contener todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Instituto en el mantenimiento de carreteras. Se debe entregar el informe en archivo Excel en un (1) CD y una impresión con oficio radicado a la Dirección Territorial respectiva y simultáneamente enviar el archivo del informe comprimido por correo electrónico directamente a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales, anexando el oficio escaneado y con radicado

de la entrega hecha en la Dirección Territorial respectiva, **requisitos indispensables para avalar la cuenta correspondiente a la última acta.**

- Adicionalmente deberá presentar informes escritos inmediatamente ocurra cualquier evento que lo amerite (ejemplo: cuando detecte un puente en estado crítico).

- La presentación de informes en seminarios o eventos programados para tal fin estarán a cargo del o los ingenieros residentes de la Administración Vial, quienes deben entregar video que incluye todas las vías a su cargo y en medio magnético en estos eventos y la exposición será en video beam. (Evaluación que se realizará cada seis meses contractuales).

4 METODOLOGÍA

Los procesos y actividades a ser desarrolladas por la Administración Vial, se deben ejecutar dentro del plazo previsto de duración del contrato. De esta forma, las actividades del contrato de Administración Vial, se dividen en los siguientes grupos:

4.1 ACTIVIDADES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL

4.1.1. Participar activamente en la prevención de riesgos y manejo de las emergencias que se presenten en las vías

Estar atento **para prever** todas las circunstancias en las que por la acción de las fuerzas de la naturaleza o alteraciones de orden público, amenazas de tipo natural y/o antrópicas, se obstruya la carretera o se ponga en peligro inminente la transitabilidad o la seguridad de los usuarios, esto implica la ejecución de actividades de emergencia, en las cuales el Administrador Vial tendrá la obligación de ***actuar de manera inmediata, tanto con su presencia como coordinando y dirigiendo las acciones necesarias con la Territorial y el Subdirector de Gestión del Riesgo de INVÍAS*** y los organismos públicos y privados que, de acuerdo con su buen criterio, deban intervenir en la atención de la misma. La emergencia debe ser informada a la mayor brevedad a la Subdirección de Gestión del Riesgo (SGR), diligenciando los formatos y/o cargando la información requerida en los aplicativos y plataformas existentes, definidos por la Subdirección de Prevención y Atención de Emergencias (SPA) para tal fin y según el evento presentado.

En el menor tiempo posible***, la Administración Vial, efectuará la señalización temporal preventiva que se requiera*** y ordenará los trabajos que puedan atenderse con la acción de los trabajadores de mantenimiento rutinario. Si la magnitud del problema excede la capacidad operativa del sector, gestionará de inmediato ante la Dirección Territorial el manejo rápido y eficiente de la emergencia. La Territorial o la Subdirección de Gestión del Riesgo (SGR) adelantará el proceso de contratación pertinente según se establezca en los procedimientos internos, el manual de contratación de la entidad y la normatividad vigente para el manejo de las emergencias. El Índice de Riesgo Relativo lo elaborará la SGR y el Administrador Vial deberá colaborar, según la metodología que suministrará el INVÍAS.

El Administrador Vial y los trabajadores de mantenimiento rutinario, ante la presencia de emergencias viales, deben concentrar sus actividades cotidianas a las acciones tendientes a superar la emergencia para lo cual todas las acciones que adelanten al respecto deberán encaminarse, en primer lugar, a la protección de vidas humanas y posteriormente al restablecimiento del tránsito sobre la vía; pero cuando la emergencia involucre vidas humanas, la prelación en atención la tienen las entidades de socorro (Cruz Roja, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, entre otros); después podrá actuar el INVÍAS.

El Administrador Vial ***colocará señales preventivas cuando se presenten interrupciones en las vías, originadas por derrumbes, pérdida de banca, lo mismo cuando se presenten baches, deformaciones de la calzada, vertimiento de sustancias químicas u otros obstáculos que impidan el normal desarrollo del tránsito y que impliquen o puedan implicar riesgos para la seguridad de los usuarios de la vía.***

Las señales temporales que se exigen al Administrador de Mantenimiento Vial, para colocar cuando las necesidades de la vía lo requieran, son como mínimo las siguientes:

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 50 mts cada uno
4 chalecos reflectivos
6 linternas

La distribución de estas señales será de conformidad con lo previsto en el manual de señalización vigente y su cumplimiento deberá ser certificado por la Territorial.

La Administración Vial deberá elaborar y mantener actualizado un directorio con los nombres, direcciones, teléfonos y celulares, de personas naturales o jurídicas que puedan prestar asistencia tanto en la atención de las emergencias de las vías, como las que se puedan presentar a los usuarios. Dicha lista incluirá servicios de asistencia médica y paramédica, autoridades cívicas y militares, sacerdotes de diferentes credos, contratistas para atención de emergencias viales, bomberos, defensa civil, cruz roja, servicios mecánicos, sitios de hospedaje y alimentación, los trabajadores de mantenimiento rutinario y otros que considere necesarios para la atención de emergencias y que tengan jurisdicción en su sector de trabajo. De dicha lista entregará copia escrita y en archivo magnético a la Territorial y a la Subdirección de Gestión del Riesgo (SGR), ***dentro de los primeros quince días de ejecución del contrato.*** Además, elaborará y mantendrá actualizada una lista de contratistas locales para la atención de emergencias, con su capacidad operativa (principalmente inventario de maquinaria amarilla) y de respuesta en caso de cualquier evento.

El Administrador Vial deberá realizar monitoreo permanente a los sitios críticos relacionados con procesos de remoción en masa sobre la banca, pérdida parcial o total de banca, inundación, novedad en puente u

obra de arte, identificados previamente y q reposan en la base de datos de INVIAS, para lo cual deberá soportarse en los equipos de instrumentación, sistemas de información y/o plataformas tecnológicas de la entidad.

Con base en lo anterior, el Administrador Vial deberá actualizar diariamente los formatos, aplicativos y/o plataformas definidos por el INVIAS para sitios críticos, emergencias y/o reducción, según corresponda. De acuerdo con los lineamientos impartidos por la Subdirección de Gestión del Riesgo.

Para esta actividad debe contar con la ayuda continua del DRON, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el ANEXO TÉCNICO.

4.1.2. Alertar oportunamente al INVÍAS sobre la necesidad de diseñar y construir obras especiales para la mitigación de la inestabilidad en sitios críticos

Siempre que el Administrador Vial detecte la presencia de sitios potencialmente críticos, especialmente inestabilidades del terreno o deterioros de puentes y obras de arte, cuya evolución se pueda traducir en interrupciones del tránsito automotor, ***será su obligación efectuar un reconocimiento preliminar y presentar a la Territorial del INVÍAS un informe sobre las características del problema y recomendaciones generales para el estudio y construcción de las obras de solución definitiva***, en los casos en que su ejecución exceda el alcance de la acción de los grupos cooperativos de trabajo asociado. Igualmente, proyectará obras de carácter temporal que tiendan a evitar la parálisis del tránsito automotor***. Es de anotar, que por ningún motivo tiene la facultad de contratar. Para esta actividad debe contar con la ayuda continua del DRON, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el ANEXO TÉCNICO.***

4.1.3 Informar oportunamente al INVÍAS sobre la necesidad de diseñar obras y adelantar acciones en relación con el entorno de la vía, encaminadas a su ornato, a la preservación del medio ambiente y a la contaminación visual.

El Administrador de Mantenimiento Vial deberá encargarse de definir, planear o programar las obras de construcción y mantenimiento que requiera la red de carreteras a su cargo, para alcanzar mejores estados de operación. Dentro del inventario de necesidades deberá establecer los presupuestos ***e indicar prioridades***.

También, cuando la información disponible y el buen criterio técnico lo aconsejen, alertarán al INVÍAS sobre la necesidad de adelantar estudios detallados para el mejoramiento, refuerzo o recuperación de la calzada y demás estructuras viales.

En el informe periódico incluirán el cuadro de necesidades prioritarias de la carretera y un cuadro de necesidades acumuladas **descontando** las que se vayan ejecutando. En el informe periódico incluirán el cuadro de necesidades prioritarias de la carretera y un cuadro de necesidades acumuladas descontando las que se vayan ejecutando. Para el reporte de necesidades prioritarias y en lo que tiene que ver a estudios y diseños, los presupuestos generados deberán estar soportados a través de precios del mercado (cotizaciones) dentro de la jurisdicción a cargo, para ensayos de laboratorio, perforaciones y/o

actividades de campo y/o insumos necesarios para adelantar las actividades propias de los estudios y diseños propuestos

El Administrador de Mantenimiento Vial deberá diseñar obras y acometer todas las acciones que, dentro del campo de acción de los trabajadores de mantenimiento rutinario, o quien cumpla las actividades de mantenimiento rutinario, permitan restablecer o embellecer el entorno de las vías y prevenir y corregir impactos desfavorables sobre el ambiente. Al respecto, podrán adelantarse acciones tales como restauración vegetal de taludes empleando especies adecuadas a los requerimientos ambientales del área, construcción de cunetas revestidas, bordillos, descoles y disipadores de energía para prevención de la erosión, etc.

En complemento a esta actividad, establecerá contacto con los alcaldes y fuerzas vivas de los municipios aledaños, buscando su colaboración para el desarrollo de planes de protección que a la vez que mejoren la calidad del ambiente para los vecinos de las vías, las hagan más agradables para los usuarios.

Así mismo, deberán gestionar ante las autoridades competentes la recolección de las basuras que los habitantes de los municipios dejan en la vía, informando a la Territorial de las acciones adelantadas.

También, elaborará el inventario sobre posibles sitios para explotación de materiales en la zona de influencia de las vías donde ejerce su función indicando ubicación, clase de material, uso posible y cantidad de material que se puede explotar; ubicará posibles zonas para disposición técnica de materiales provenientes de los derrumbes que se presenten; preparará las fichas prediales de los lugares que han de servir para dichos depósitos e informarán al INVÍAS sobre la necesidad de adelantar las adquisiciones de predios.

4.1.4 Planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades de los trabajadores de mantenimiento rutinario encargadas del mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen y ejercer su supervisión

El Administrador Vial deberá planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar que los trabajos efectuados por los trabajadores de mantenimiento rutinario cumplan con los intereses y objetivos del Instituto Nacional de Vías. Con el fin de garantizar el cumplimiento del contrato los trabajadores de mantenimiento rutinario, será de su responsabilidad la evaluación de los indicadores de mantenimiento vial y la certificación de su cumplimiento. Para ello avalará las actas mensuales para su pago, verificando que cumplan también con los requisitos de Ley. Deberá cumplir y hacer cumplir los procedimientos para realizar los trabajos de mantenimiento rutinario en términos físicos, la determinación de prioridades de intervención, la dirección técnica de los trabajos, el establecimiento de las técnicas de mantenimiento que deban ser utilizadas en cada situación y la supervisión de todos los trabajos, para que se obtengan los resultados deseados por la entidad contratante. En todas las circunstancias a que haya lugar, la información se presentará en los formatos y soporte computacional que INVÍAS establezca para tal fin. En caso de incumplimiento de los indicadores por parte de los trabajadores de mantenimiento rutinario evaluadas por el INVÍAS, se descontará al administrador, sobre el valor del acta mensual, el porcentaje indicado en la tabla descrita en el capitulo 8 del Anexo Técnico, ***siempre y cuando el incumplimiento obedezca a falta de gestión del ingeniero residente y/o ingeniero auxiliar de la Administración Vial.***

Semanalmente deberá establecerse una planeación de las actividades a desarrollar por parte de los trabajadores de mantenimiento rutinario, la cual deberá ser informada al supervisor del contrato. Igualmente, al finalizar la semana deberá realizar la evaluación de cumplimiento de lo planeado, por tanto el seguimiento es permanente y esto garantizará y soportará el Cuadro mensual de ejecución de tareas para el pago respectivo.

Cuando los trabajadores de mantenimiento rutinario incumplan un indicador por causas ajenas a ellos, el administrador deberá colocar en el acta mensual, la razón del mismo.

Todos los materiales empleados en las diversas operaciones del mantenimiento vial deberán cumplir las especificaciones generales de construcción del INVÍAS.

Cabe señalar que El Administrador Vial además de ser el supervisor de varios grupos de los trabajadores de mantenimiento rutinario, es la persona que las guía y coordina, por lo cual es imprescindible que posea un alto nivel de compromiso con éstas, ya que de la relación y entendimiento que logren, dependerá en gran medida el éxito de las labores desarrolladas. El Administrador Vial es el canal de comunicación que une a los trabajadores de mantenimiento rutinario con el Instituto.

Por ello, las órdenes, instrucciones o solicitudes que deban dársele a los trabajadores de mantenimiento rutinario, serán por escrito a través del Administrador Vial.

4.1.5 Actualizar los costos de mantenimiento vial (Análisis de Precios Unitarios – APU) y suministrar la información requerida para los sistemas de administración de carreteras que utiliza INVÍAS

Siempre que INVÍAS lo solicite y con la metodología y en los formatos o soportes informáticos preestablecidos, el Administrador Vial entregará a la Territorial información precisa sobre la utilización de personal, rendimientos y costos de las actividades involucradas en el mantenimiento periódico, con el fin de mantener actualizada la información referente al costo por Kilómetro/año de mantenimiento periódico, de manera tal que permita afinar las previsiones presupuéstales para estas actividades.

El Administrador Vial deberá presentar toda la información requerida, ajustada al sistema de referenciación implementado. Adicionalmente el Administrador Vial deberá efectuar revisiones y depuraciones de la información existente, realizando y reportando en forma oportuna y confiable, los cambios que consideren deben ser modificados en la base de datos.

4.1.6 Mantener actualizado el sistema de referenciación vial, con base en la información que le suministre INVÍAS y reponer los postes de referencia que hagan falta en la vía a su cargo y realizar visitas técnicas de auscultación para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas mediante contratos y que tiene póliza de estabilidad vigente, según relación de contratos y programación que les será entregada por INVIAS.

El Administrador Vial establecerá la falta de mojones y repondrá los postes de referencia que falten en los sectores a cargo, los cuales deberán quedar debidamente pintados y referenciados, con material adquirido por él y con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario. No deberá permitir que los

mojones sean movidos o reubicados y los deberá hacer numerar en el orden que se establezca siguiendo las instrucciones del INVÍAS.

El Administrador Vial velará por la conservación y mantenimiento del Sistema de Referencia como unidad básica sobre la cual se soportarán los inventarios en cuanto a geometría, estructura, tipo de superficie, tránsito promedio diario, accidentalidad, señalización, aspectos generales de protección de los anchos de zona, zonas de botaderos, etc.

El Administrador vial realizará visitas técnicas de auscultación, para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas mediante los contratos que tienen póliza de estabilidad y/o calidad vigente.

La programación de las visitas será suministrada por el INVIAS. Estas programaciones, se entregarán con fechas precisas para ejecutar los recorridos a cada uno de los contratos. En caso de que esta programación no pueda ser cumplida, los administradores viales deben informar inmediatamente las razones al INVIAS y proponer una nueva programación.

El administrador vial deberá verificar las metas físicas y la información contractual, en caso de que existan inconsistencias deberán informarlas dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de la programación de visitas.

Los informes de auscultación deberán entregarse dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha programada para las visitas de campo. De requerirse plazo adicional, los administradores deberán presentar solicitud justificada al respecto para aprobación del INVIAS.

4.1.7 Inspeccionar los puentes de manera rutinaria, dirigir y verificar su mantenimiento rutinario y periódico

En las oficinas Territoriales del Instituto, se encuentran en forma impresa y en medio magnético los manuales del Sistema Inteligente de Gestión de Puentes (SIGP), o el que se encuentre vigente, “Generalidades, “Inventario”, Inspección Principal e “Inspección rutinaria, mantenimiento rutinario y limpieza”. El Administrador de Mantenimiento Vial deberá conocer, utilizar y aplicar los anteriores manuales. Además, deberá acompañar el proceso de evaluación de la infraestructura de puentes que para tal efecto desarrolle la Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI).

El Administrador de Mantenimiento Vial es responsable de:

a) Inspección rutinaria continúa de los puentes, ejecutada como parte de la inspección del sector de carretera con el objeto de realizar un seguimiento continuo de su estado y reportar a la Territorial cualquier cambio en las condiciones del puente. Inspección rutinaria de los puentes, al menos dos veces al año, para registrar las necesidades y costos de mantenimiento y limpieza.
b) Limpieza continúa de los puentes con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario.
c) Captura de la información en el programa de mantenimiento rutinario y limpieza de puentes, suministrado por INVÍAS e instalado en la respectiva Territorial. La información aquí solicitada debe reportarse a la oficina Territorial exclusivamente con la periodicidad requerida, con base en la cual la

Territorial deberá elaborar su plan anual de mantenimiento rutinario para efectos de la asignación presupuestal para el mantenimiento rutinario y limpieza de puentes.
d) Verificación de las obras de mantenimiento rutinario.
e) Elaboración de informes para la Oficina Central sobre inspección y/ó mantenimiento rutinario de puentes, cuando sean solicitados por INVIAS.
f) Elaboración de informes para la Territorial sobre mantenimiento rutinario.
g) Recomendar a la Territorial la realización de inspecciones especiales de puentes.

4.1.8 Capacitar cada mes a los trabajadores de mantenimiento rutinario a su cargo, en los temas relacionados con el mantenimiento rutinario de carreteras, de puentes, aspectos administrativos y de economía solidaria.

En fechas acordadas con el Director Territorial, las cuales deberán encontrarse dentro del plazo del contrato y una vez al mes (con duración de 4 horas), el Administrador Vial dictará ó coordinará con expositores versados en cada tema, cursos a todos los trabajadores de mantenimiento rutinario bajo su control, destinados a brindarles conocimientos y actualización que permitan conocer los principios del sector solidario, mejorar sus procedimientos de trabajo y optimizar los rendimientos. En los cursos, cuyo contenido será establecido en coordinación con la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales, se entregará una copia de las memorias a cada grupo de trabajadores de mantenimiento rutinario.

4.1.9 Participar en las reuniones de coordinación con la Dirección Territorial, evaluaciones y programas de transferencia de tecnología que INVÍAS programe para los ingenieros de la administración vial, en diferentes sitios del país.

El Administrador Vial deberá participar en reuniones en diferentes sitios del país, seminarios, cursos, talleres, etc., a los que sean convocados por INVÍAS, los cuales tendrán por finalidad tanto la transferencia tecnológica para el desarrollo de sus trabajos, como la presentación de informes orales, escritos y audiovisuales y el establecimiento de pautas de actuación coordinadas, que permitan optimizar las actividades del contrato.

Así mismo, el Administrador Vial debe colaborar en la transferencia de tecnología al departamento en el cual labora, para la formación de los trabajadores de mantenimiento rutinario y administradores de mantenimiento vial. Igualmente, debe colaborar en la formación de los trabajadores de mantenimiento rutinario y administradores viales que se contraten en las carreteras secundarias y terciarias de la zona de influencia de sus vías, según directrices y programaciones que establezca INVÍAS para ese efecto.

4.1.10 Evaluar con criterio de transitabilidad (visual) el estado de la red vial a su cargo con la metodología suministrada por el INVIAS.

El Administrador Vial evaluará trimestralmente el estado de la red vial a su cargo, con criterio visual o de transitabilidad, de acuerdo con la metodología que le suministre el INVIAS y lo reportará en el informe trimestral que presenta al INVIAS.

4.1.11 Apoyar la GESTION de la Territorial en los contratos que ejecute el INVÍAS en sectores de carreteras a su cargo.

En coordinación con la Dirección Territorial del Instituto, el Administrador Vial ***deberá apoyar todas las labores que correspondan a la vigilancia y supervisión de los contratos que ejecute INVÍAS en las carreteras a su cargo. Tan pronto tenga conocimiento de alguna irregularidad en el cumplimiento de las especificaciones, omisiones o falta de previsión para asegurar la calidad de las mismas, deberá informar a la Territorial, para que ésta proceda a realizar las acciones que sean necesarias.***

4.1.12 Establecer las necesidades de las vías y puentes en materia de señalización vertical y horizontal, llevar un inventario de necesidades de señalización

El Administrador Vial establecerá las necesidades de las vías y puentes en cuanto a provisión, reparación y reposición de la señalización, tanto horizontal como vertical, informando de ello oportunamente al Instituto Nacional de Vías para que gestione la consecución de la señalización requerida, presentando en el informe periódico ó en la herramienta que determine la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales, un inventario que contenga la discriminación del tipo de señalización existente en el sector bajo su administración, donde se detallen las señales verticales por tipo según lo establecido en el Manual sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras, las defensas metálicas (metros lineales), las tachas reflectivas (número de unidades) y la señalización horizontal (metros lineales). En cada informe, además de indicar el estado de conservación en que se encuentren, deberán presentar una evaluación sobre los cambios en el inventario que se registren entre uno y otro período, indicando las posibles causas que los generan y deberán definir las necesidades de señalización precisando la ubicación de cada una.

Igualmente deberán llevar un inventario detallado sobre los dispositivos de seguridad instalados en las vías a su cargo, determinando la fecha de instalación, el estado de conservación, destrucción por vandalismo o accidente y carencia por hurto, indicando las necesidades.

Adicionalmente, el Administrador Vial deberá supervisar la ejecución de los contratos de señalización que efectúe la Dirección Territorial.

4.1.13 Recolección, digitación y reporte de la información relacionada con la accidentalidad ocurrida en los tramos de carreteras, así como la realización de estudios y presentación de recomendaciones técnicas encaminadas al mejoramiento de la seguridad vial.

El Administrador Vial llevará un registro detallado de los accidentes que ocurran en la vía y reportará la información para la actualización de la base de datos respectiva. La información deberá ser registrada en el aplicativo entregado por el Instituto Nacional de Vías al Administrador, destacando el tipo de accidentes, la causa posible y el tipo y número de vehículos involucrados en suceso, así como la fecha y hora del evento y las consecuencias; expresadas en número de heridos, muertos o daños a terceros. Cuando sea requerido, el Administrador Vial realizará estudios de accidentalidad, identificando segmentos de concentración de accidentes en las carreteras bajo su administración, empleando la metodología suministrada en su momento por el INVIAS. Para el caso de sitios recurrentes de accidentalidad, el Administrador Vial actuará en aquellos en los que puedan brindar solución total o parcial con apoyo de los trabajadores de mantenimiento rutinario, estableciendo recomendaciones técnicas precisas al INVÍAS en relación con las obras o señalización especial necesarias para mejorar las condiciones de seguridad de

los usuarios no sólo en los sitios críticos, sino también a lo largo de las vías a su cargo. Como parte de la recolección de la información, el Administrador Vial deberá reproducir mediante fotocopias los croquis que reposan en las oficinas de tránsito para ser remitidas a la Territorial.

Deberán además participar activamente en campañas de educación dentro del plan de reducción de accidentes, a través de vallas informativas, cuñas radiales, volantes, etc., con el objeto de que los peatones, conductores y pasajeros conozcan y respeten las señales de tránsito, no se abuse de la velocidad y se haga un buen uso de la carretera. Así mismo, deben participar en comités de seguridad vial y en campañas que involucren escuelas, líderes comunales y comunidad en general.

4.1.14 Proporcionar datos para el cálculo del patrimonio de las vías objeto del contrato

El Administrador Vial proporcionará, de acuerdo con la metodología de cálculo utilizada por el INVIAS y en la fecha indicada, la información correspondiente para efectuar el cálculo del valor patrimonial que representan los sectores objeto del contrato.

4.1.15 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 Territoriales y las autoridades locales competentes

El Administrador Vial deberá informar a la autoridad competente, tan pronto se entere del hecho, de todas las acciones u omisiones de particulares o funcionarios públicos que atenten contra el buen uso y la defensa de las vías, especialmente aquellas relacionadas con la invasión de la zona de carreteras de propiedad del estado, la instalación de redes de servicio sin autorización por parte de la institución, la contaminación visual y el control de accesos y brindar nuevamente información a estas entidades cuando cesen las causas que las originan.

Le corresponde realizar las diligencias pertinentes ante la Dirección Territorial y hacer seguimiento a los procesos. Sus acciones deben iniciarse tan pronto como tenga conocimiento de un hecho violatorio de la reglamentación pertinente.

Así mismo, informará a la policía de carreteras y a la Territorial, sobre las violaciones a la ley que reglamenta la publicidad exterior y solicitarán el concurso de la autoridad para prevenir y solucionar problemas de depósito de basuras y escombros en las zonas de derecho de vía y en los cursos naturales de agua.

El Administrador Vial deberá coordinar con las entidades pertinentes todas las acciones necesarias para llevar al usuario los servicios de comodidad en la vía tales como teléfonos públicos, grúas, ambulancias, oficinas de información y cualquier otro que consideren de utilidad.

En adición a las acciones exigidas en los presentes Pliegos de Condiciones, el oferente propondrá la ejecución de otras actividades que considere necesarias y que pueda efectuar en cumplimiento del objetivo general del contrato.

4.1.16 Supervisar la elaboración de los conteos manuales de tránsito, revisar la información de campo que se enviará a planta central para su procesamiento y verificar los operativos de control de carga.

Supervisar la elaboración de los conteos manuales de tránsito que ejecuta el Instituto Nacional de Vías en las carreteras nacionales y en algunas departamentales que les son afluentes, labor que se desarrolla durante siete (7) días, las veinticuatro (24) horas de cada día, en estaciones fijas predeterminadas.

En la realización de estos conteos, corresponde al Administrador Vial asesorar al contratista en la ejecución de las actividades que se requieren para la ejecución de los conteos manuales de tránsito.

Igualmente debe verificar los operativos de control de carga, corroborando el cumplimiento de las condiciones estipuladas en los Términos de Referencia y comprobar la operación, funcionamiento y requerimientos de las estaciones fijas de pesaje, que se encuentren en los sectores a cargo.

El Administrador Vial en cuyo sector no se programen conteos de vehículos y operativos de control de carga, deberá realizar las actividades indicadas en este numeral en el sitio que le indique la Dirección Territorial.

4.1.17 Llevar a efecto la toma de información y/o ajustes de la vía a su cargo con un equipo de GPS

Con base en la metodología suministrada por el INVIAS, el Administrador de Mantenimiento Vial deberá levantar y/o ajustar la información georreferenciada de los elementos viales, empleando para ello el equipo GPS, cuya referencia será indicada oportunamente por el INVIAS.

El Administrador Vial deberá participar en las sesiones de capacitación en los diferentes programas de captura de información que suministre el Instituto Nacional de Vías, con aquellas personas que manejarán directamente la información mediante procesos sistematizados. Dichas personas deberán ser conocedoras en el manejo del sistema operativo, con experiencia en el manejo de software, tales como Windows y sus respectivas aplicaciones, entendiendo que los mencionados programas de captura exigen una alta precisión, ajustada al sistema de referenciación.

Los administradores viales deberán utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene la Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI) y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, por lo cual es necesario que cuenten con drones y muy especialmente con un equipo GPS de precisión sub métrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones

4.1.18 Realizar estimativos sobre la vida residual de los pavimentos de los sectores a su cargo

Cuando lo requiera el INVIAS, el Administrador Vial a partir de la información obtenida durante el inventario físico y de estado y empleando los indicadores de tránsito tales como volúmenes, porcentaje de vehículos pesados, tasa de crecimiento, factor daño para evaluar el desempeño de los pavimentos, la historia constructiva, materiales utilizados, espesor de capas, calidad de sus materiales y desempeño

teórico y real, el ingeniero residente deberá hacer proyecciones sobre la vida residual de los pavimentos de las vías a su cargo. Los resultados los consignará en los formatos suministrados por INVÍAS.

4.1.19 Evaluar con criterio técnico el estado de la red vial semestralmente con la metodología suministrada por el INVIAS

El Administrador Vial evaluará semestralmente el estado de la red vial a su cargo, con criterio técnico, de acuerdo con la metodología que le suministre el INVIAS y lo reportará en informe específico y en los informes trimestrales que presenta al INVIAS. ***Para esta actividad debe contar con la ayuda continua del DRON, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el ANEXO TÉCNICO.***

Los administradores viales deberán utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene la Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI) y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, por lo cual es necesario que cuenten con drones y muy especialmente con un equipos GPS de precisión sub métrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones

4.1.20 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 Geográfico - HERMES del INVIAS

El Administrador Vial colaborará en los diferentes programas de captura de información que contrate el Instituto Nacional de Vías, con aquellas personas que manejarán directamente la información mediante procesos sistematizados, para efectos de la elaboración del mapa digital de la red vial nacional a cargo del INVIAS.

El Administrador Vial se encargará de alimentar y actualizar continua y oportunamente toda la información de la red vial a su cargo, de acuerdo con los requerimientos del HERMES, bajo la revisión y aprobación de la Dirección Territorial correspondiente. Así mismo, apoyará todas las gestiones desarrolladas por el INVIAS tendientes al mejoramiento del sistema, participando en las capacitaciones que para tal fin haga el INVIAS.

Los administradores viales deberán utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene la Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI) y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, por lo cual es necesario que cuenten con drones y muy especialmente con un equipos GPS de precisión sub métrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones

4.1.21 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.

Cuando lo requiera el INVIAS, **con aprobación de la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales (SGI)**, el Administrador Vial podrá efectuar estudios en las vías a su cargo, tendientes a solucionar problemas de inestabilidad que garanticen la transitabilidad, siempre y cuando el costo del estudio esté contemplado en el presupuesto de la propuesta de su contrato.

4.1.22. 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.

Los administradores viales deberán utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene la Subdirección Planificación de Infraestructura y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, por lo cual es necesario que cuenten con drones y muy especialmente con un equipos GPS de precisión sub métrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones

4.1.23. 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.

Cuando lo requiera el INVIAS, el Administrador Vial podrá efectuar obras menores preventivas y de mantenimiento rutinario, con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario, tendientes a solucionar problemas de las vías a fin de garantizar la conservación de la infraestructura mientras se programan y ejecutan los mantenimientos periódicos y/o de rehabilitación, siempre y cuando se cuente con el recurso disponible suministrado y aprobado por la Dirección Territorial, sin generar mayores costos en el desarrollo del contrato de Administración Vial.

4.1.24. 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.

El Administrador Vial llevará un registro detallado de los atropellamientos que ocurran en la vía y reportará la información a la Subdirección de Sostenibilidad, para la actualización de la base de datos respectiva. La información deberá ser registrada en el aplicativo (SUKUBUN) entregado por el Instituto Nacional de Vías al Administrador, destacando la foto del Animal, la foto del lugar, clase de animal (reptil, ave, mamífero, anfibio, doméstico y otro) y tipo de animal, si existe estructura de cruce de fauna, tipo de cobertura o paisaje (potrero, sabana, bosque, humedal, cultivo., urbanizado, rio o quebrada), velocidad máxima permitida, número de carriles de la vía, tiempo de atropellamiento. Para el caso de sitios recurrentes de atropellamiento, el Administrador Vial actuará en aquellos en

los que puedan brindar solución total o parcial. INVIAS definirá la periodicidad de presentación de la información, al igual que la metodología para tal fin.

Los administradores viales deberán utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene la Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI) y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, por lo cual es necesario que cuenten con drones y muy especialmente con un equipo GPS de precisión sub métrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones

4.1.25. Realizar las acciones y actividades necesarias para implementar la política de embellecimiento y ornato

En coordinación con las Direcciones Territoriales, el Administrador Vial deberá apoyar todas las labores que correspondan a la política de embellecimiento y ornato, para lo cual se apoyará en los trabajadores de mantenimiento rutinario. Igualmente realizará el seguimiento de las labores realizadas e informará su avance a la Dirección Territorial, mediante informes mensuales. (Ver anexo "política de embellecimiento y ornato")

4.1.26. Prestar apoyo al programa de gestión de infraestructura que adelante el INVIAS

En coordinación con Subdirección Planificación de Infraestructura (SPI) y la Dirección Territorial, el Administrador Vial deberá apoyar todas las labores que correspondan a los contratos y convenios que ejecute INVIAS, para el desarrollo del programa de gestión de infraestructura en las vías a su cargo, e igualmente apoyará en el levantamiento de la información respectiva de acuerdo con la metodología suministrada por INVIAS.

4.1.27. Apoyar la validación de alertas emitidas por los dispositivos ITS, y reportarlas a los Directores Territoriales correspondientes.

La Administración Vial, apoyará el proceso de validación de las alertas emitidas por los dispositivos ITS que pudieran estar instalados en la red nacional de carreteras a su cargo, y elaborar el correspondiente reporte a la Dirección Territorial respectiva, y a su vez lo reportará en el informe trimestral que presenta al INVIAS

4.1.28. Supervisar la elaboración de los conteos manuales y/o automatizados (DISPOSITIVOS ITS) de tránsito, revisar la información de campo que se enviará a planta central para su procesamiento y verificar los operativos de control de carga.

La Administración Vial, deberá supervisar y asesorar al Contratista la programación y en la ejecución de las actividades que se requieren para de los conteos manuales de tránsito en estaciones predeterminadas por el Instituto Nacional de Vías de las vías a cargo, ya sean estos en las carreteras nacionales y como en algunas departamentales que les son afluentes, labor que se desarrollara según el año calendario y por un periodo que INVIAS lo establezca. Con respecto a las labores de supervisión y/o acompañamiento en relación con los conteos automatizados, deberá procederse de acuerdo con las instrucciones particulares que le imparta el

Instituto para tal fin, y finalmente, coordinar la actualización de las bases de datos del INVIAS, en los formatos y/o en las plataformas destinadas para tal fin, con los resultados de los citados conteos.

La Administración Vial, debe verificar y acompañar los operativos de control de carga, corroborando el cumplimiento de las condiciones estipuladas en los Términos de Referencia y comprobar la operación, funcionamiento y requerimientos de las estaciones fijas de pesaje, que se encuentren en los sectores a cargo.

4.1.29. Levantamiento de información por medio de uso de Nube de puntos.

El Contratista llevará a cabo un levantamiento de información del estado de la vía a cargo. Este levantamiento de información deberá realizarse mediante el uso de nube de puntos georreferenciada con una precisión de 10-15 cm con al menos diez millones (10'000.000) de puntos. El producto de la toma de información deberá ser entregada a la Dirección Técnica del INVIAS, procesado y listo para incluirse en modelación 3D. El Levantamiento deberá tener en cuenta que se debe cubrir el ancho de la vía las fajas de retiro y zonas de exclusión, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008.

El Contratista deberá proveer el espacio de revisión y visualización del producto a entregar. Adicionalmente deberá entregar las fotografías 360 georreferenciadas

4.1.30. Levantamiento de información por medio de uso de Nube de puntos para emergencias

El Contratista llevará a cabo un levantamiento de información del estado de la vía a cargo. Este levantamiento de información deberá realizarse mediante el uso de nube de puntos georreferenciada con una precisión de 10-15 cm con al menos diez millones (10'000.000) de puntos. El producto de la toma de información deberá ser entregada a la Dirección Técnica del INVIAS, procesado y listo para incluirse en modelación 3D. El Levantamiento deberá tener en cuenta que se debe cubrir el ancho de la vía las fajas de retiro y zonas de exclusión, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008.

El Contratista deberá proveer el espacio de revisión y visualización del producto a entregar. Adicionalmente deberá entregar las fotografías 360 georreferenciadas

4.1.31. Efectuar los tapahuecos con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario.

El Administrador Vial deberá, en coordinación con la Dirección Territorial, planear y dirigir con mano de obra de los trabajadores de mantenimiento rutinario, la colocación de mezcla asfáltica y/o afirmado para tapar los huecos existentes en las vías a su cargo, con el fin de mitigar el deterioro y propender por la seguridad vial de los usuarios.

5 LISTADO DE INFORMACIÓN NECESARIA

5.1. AJUSTES

Los valores propuestos por el CONSULTOR para cada vigencia no serán objeto de ajustes.

5.2. EQUIPO OBLIGATORIO

El Administrador Vial deberá contar con los equipos y personal necesarios para el desarrollo de las funciones a su cargo.

5.3. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

El personal profesional y sus calidades, son las que se encuentran establecidas en el Anexo Técnico (requerimiento técnico).

La experiencia específica de todo el personal profesional se acreditará mediante certificaciones expedidas por el contratante, las cuales contendrán como mínimo: Nombre y descripción del proyecto, cargo ejercido por el profesional y periodo durante el cual se desempeñó, teléfono de contacto con el ente contratante.

NOTA: Los siguientes ítems se reconocerán de acuerdo con su utilización real y sin superar los topes de la propuesta.

VIÁTICOS (solamente para las reuniones de inducción y de evaluación)	
Residente de Administración Vial - Ingeniero Residente	Día
COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS	
Vehículos (incluye combustible). La Dirección Territorial deberá llevar el control mensual de la utilización de los vehículos y aprobará su pago respecto a su uso.	Mes
OTROS COSTOS	
Insumos para trabajos menores efectuados por 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, memorias extraibles, USB, edición informes, fotocopias, fotografías de alta calidad, etc.	Según comprobante
Comunicaciones (teléfono, escáner, correo, etc.)	Según comprobante
Capacitación Trabajadores de mantenimiento Rutinario	Según comprobante
Peajes	Según comprobante
Elementos e Insumos Protocolo de Bioseguridad	Según comprobante
OTROS COSTOS DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO	
Señales temporales incluyendo cinta marcada, vallas	Global
Plegables (500 semestrales)	Unidad

6. PLAN DE CARGAS

El Administrador Vial podrá organizar el equipo de trabajo, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, el Plan de Cargas del Personal Clave y las dedicaciones mínimas de este personal, se identifican en el pliego de condiciones, el contrato de Consultoría y sus anexos.

Es importante aclarar, que las dedicaciones mínimas del personal en cada una de las actividades son de referencia. El proponente deberá efectuar el respectivo análisis de los pliegos de condiciones del presente concurso de méritos de los cuales hace parte el presente documento, y basado en su experiencia deberá determinar las respectivas dedicaciones del personal para cada una de las actividades, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del contrato de Administración Vial derivado del presente concurso de méritos abierto.

El Administrador Vial a partir de la presente Metodología, definirá las cargas de trabajo del personal que involucrará en la ejecución del Contrato.

6.1. DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y DEDICACIÓN DEL PERSONAL

El Administrador Vial podrá organizar el equipo de trabajo, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, existe un Personal mínimo, que debe ser presentado para la ejecución del contrato y cuya dedicación mínima se establece en el pliego de condiciones del presente Concurso de Méritos. Este personal deberá mantenerse a lo largo de la ejecución del contrato de Consultoría.

6.2. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Administrador Vial. El Administrador Vial deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

En caso de que el INVÍAS considere que estos recursos humanos y físicos son insuficientes para cumplir con estas obligaciones, éste podrá solicitar al Administrador Vial el reemplazo, incremento o complementación del recurso, sin que esto le genere al Consultor derecho de solicitar remuneración adicional por parte del INVÍAS o del Contratista ni obligación al INVÍAS o al Contratista de realizar remuneraciones adicionales por estos conceptos.

6.3. RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos se componen de todo el personal que el Consultor pudiera requerir para cumplir con sus obligaciones completa, oportuna y cabalmente.

El Administrador Vial debe presentar un equipo de profesionales, dentro del Concurso de Méritos. Dicho equipo de trabajo debe mantenerse vinculado durante todo el plazo de la correspondiente Administración Vial.

Los requerimientos mínimos de personal, dependen de la longitud del sector a cargo de la Administración Vial, de la siguiente manera:

Longitudes ≤ 67 Km

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
1	Residente de Administración vial - Ingeniero Residente	100
1	Especialista en Estructuras	Según necesidad
1	Ingeniero Auxiliar I	100
1	Inspector SISO	100
1	Tecnólogo y/o inspector vial	100
1	Conductor	100

Longitudes <67 Km: San Andrés y Providencia

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
1	Residente de Administración vial - Ingeniero Residente	100
1	Inspector SISO	100
1	Especialista en Estructuras	Según necesidad
1	Ingeniero Auxiliar I	100
1	Secretaria o Auxiliar Administrativo	100

Longitudes >67 Km y ≤ 126 Km; Longitudes >126 Km y ≤ 190 Km

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
1	Residente de Administración vial - Ingeniero Residente	100
1	Especialista en Estructuras	Según necesidad
1	Ingeniero Auxiliar I	100
1	Ingeniero Auxiliar II	100
1	Inspector SISO	100
1	Secretaria o Auxiliar Administrativo	100
2	Conductor	100

Longitudes >190 Km y ≤ 260 Km

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
2	Residente de Administración vial - Ingeniero Residente Ingeniero Residente	100
1	Especialista en estructuras	Según necesidad
1	Ingeniero Auxiliar I	100
1	Ingeniero Auxiliar II	100
1	Inspector SISO	100
1	Secretaria o Auxiliar Administrativo	100
2	Conductor	100

La formación académica requerida para el personal profesional, así como la experiencia general y específica, se discriminan en el Anexo Técnico del Pliego de condiciones.

Además se debe tener en cuenta un ingeniero civil, especialista en estructuras, La formación académica requerida para el personal profesional, así como la experiencia general y específica, se discriminan en el Anexo Técnico del Pliego de condiciones.

6.4. RECURSOS FÍSICOS

Los Administradores Viales deben cumplir con los siguientes requerimientos mínimos, los cuales se encuentran especificados en el Anexo Técnico (requerimiento técnico), según los kilómetros del sector a atender:

Equipo de Cómputo	➢ Computador con máximo un año de antigüedad, dotado del software necesario ➢ Impresora laser
Equipo de apoyo logístico **Longitudes ≤ 67 Km** *Dos Teléfonos celulares* **Longitudes >67 Km y ≤ 126 Km** *Tres teléfonos celulares*	➢ Escáner ➢ Teléfonos celulares (Cantidad estimada según la longitud del sector) ➢ Cámara de video de alta definición ➢ Un GPS de precisión sub métrica ➢ 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.

Longitudes >126 Km y ≤ 190 Km *Tres teléfonos celulares* **Longitudes >190 Km y ≤ 260 Km** *Tres teléfonos celulares*	➢ 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
Metro Laser Portable	➢ Un METRO LASER PORTABLE con las siguientes especificaciones mínimas: ▪ Rango de medición 0,05…100 m. ▪ Precisión ± 2 mm. ▪ Resolución 1 mm. ▪ Memoria de valores 19 valores. ▪ Laser clase 2. ▪ Diámetro del punto laser en mm x metros 6 mm a 10 m, 30 mm a 50 m, 60 mm a 100 m. ▪ Protección IP 54. Normas IEC825, EN60825-1 (635 nm)
Odómetro	➢ Un ODOMETRO con las siguientes especificaciones mínimas: ▪ Capacidad máxima de medición 9,999.9 m. ▪ Altura total 1 m. ▪ Diámetro de la rueda 12" (32 cm). ▪ Ancho de la rueda 2.7 cm. Peso 1.8 kg.
Medidor de anchura de grietas	Un MEDIDOR DE ANCHURA DE GRIETAS de un tamaño similar a una tarjeta de crédito, marcado con un rango de líneas graduadas, para determinar la anchura de una grieta en hormigón u otros materiales de construcción.
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 Gestión Integral de Carreteras Nacionales. **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 (Cantidad estimada según la longitud del sector)	**Longitudes ≤ 67 Km** Un vehículo tipo campero ó camioneta **de color gris platino, o sea gris claro,** no menor de 2.000 c.c. (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta diez (10)

	años anteriores al año de suscripción del contrato. **<u>Longitudes >67 Km y ≤ 126 Km</u>** Dos (2) vehículos tipo campero ó camioneta **de color gris platino, o sea gris claro,** no menor de 2.000 c.c. (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta diez (10) años anteriores al año de suscripción del contrato. **<u>Longitudes >126 Km y ≤ 190 Km</u>** Dos (2) vehículos tipo campero ó camioneta **de color gris platino, o sea gris claro,** no menor de 2.000 c.c. (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta diez (10) años anteriores al año de suscripción del contrato. **<u>Longitudes >190 Km y ≤ 260 Km</u>** Dos (2) vehículos tipo campero ó camioneta **de color gris platino, o sea gris claro,** no menor de 2.000 c.c. (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta diez (10) años anteriores al año de suscripción del contrato. **SAN ANDRES Y PROVIDENCIA:** Un (01) carro tipo mula 4x4 mayor a 600 cc y cuyo modelo sea hasta cinco (5) años anteriores al año de suscripción del contrato (incluye combustible); y una (1) moto, mayor a 125 c.c. (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta tres (3) años anteriores al año de suscripción del contrato.

La oficina del Administrador Vial deberá estar situada en un primer piso dentro del sector atendido, de preferencia, en alguna de las vías a cargo de la Administración Vial. Esta oficina deberá estar adecuada de forma tal que mantenga en alto el nombre de la Entidad y será aprobada por El Director Territorial y **por la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales – 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.

Cada Administración Vial está obligada a contar con un teléfono fijo o celular en la oficina, un teléfono celular para cada Ingeniero Residente y un teléfono celular para cada Ingeniero Auxiliar, cuyos números son los oficiales en el contrato, los cuales deben ser utilizados para las labores de la Administración Vial y están

obligados a contestarlos para atender a la ciudadanía en general. NO se aceptan teléfonos personales para ser utilizados en sus actividades del contrato.

Los vehículos serán aprobados por el Director Territorial **y por la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales – Coordinación de Administradores Viales y Mantenimiento Rutinario. La Dirección Territorial deberá llevar el control mensual de la utilización de los vehículos y aprobará su pago respecto a su uso.**

"El Administrador Vial deberá permanecer identificado con un chaleco según diseño y especificaciones contenidas en el instructivo DG-GC 49443 del 30-06-2023, anexo Uniformes-Invias-2023-compressed." Se adjunta dicho memorando y el anexo Uniformes-Invias-2023-compressed.

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" y los ingenieros deberán estar certificados en trabajo en alturas y tener los kits respectivos para cuando lo requieran sus trabajos.

El ADMINISTRADOR VIAL dará estricto cumplimiento de los Protocolos de Bioseguridad, así como del Decreto 531 de 2020, la Resolución 666 de 2020, la Resolución 312 de 2019 y la Resolución 1443 de 2014.

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. Las funciones principales para la utilización del Dron, entre otras, será la de la inspección de puentes, para la evaluación y seguimiento de sitios críticos, para la evaluación del estado de la red vial.