Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONCURSO DE MERITOS ABIERTO

CMA-DEO-SGI-007-2023

GRUPO 1

METODOLÓGIA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO

Bogotá D.C., Marzo de 2023

TABLA DE CONTENIDO

1 OBJETIVOS 3

2 ALCANCE 3

3 METAS 16

4 METODOLOGÍA 20

4.1 ACTIVIDADES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL ..... ¡Error! Marcador no definido.

4.2 FUNCIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE INTERVENTORIA 21

5 LISTADO DE INFORMACIÓN NECESARIA 24

5.1. AJUSTES 24

5.2. EQUIPO OBLIGATORIO 24

5.3. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL 24

6. PLAN DE CARGAS 25

6.1. DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y DEDICACIÓN DEL PERSONAL 25

6.2. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 25

6.3. RECURSOS HUMANOS 26

6.4. RECURSOS FÍSICOS 27

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.

En aquellos contratos donde aparezca el Ítem de Estudios y diseños y que el Administrador Vial sea el Interventor, velara porque en todo momento, los estudios y diseños presentados por el contratista de la Obra, cumplan con los requerimientos de contenido, metodología, y las especificaciones particulares antes de dar su aprobación.

Durante la ejecución del contrato, en donde el Administrador Vial realice las actividades de INTERVENTORIA, 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 la OBRA 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 las obras.

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

2 ALCANCE

A. <u>Las actividades permanentes son:</u>

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

Alertar oportunamente al INVIAS sobre la necesidad de estudiar, diseñar y construir obras que permitan mitigar el impacto en la seguridad y operación de los corredores a cargo (incluyendo sitios críticos), de las necesidades encontradas deberán presentar la priorización respectiva, utilizando herramientas metodológicas que permitan identificar las variables evaluadas en los análisis de costo – beneficio.

Siempre que en sus inspecciones viales y auditorias de seguridad vial a cargo, la Administración Vial detecte la presencia de sitios potencialmente críticos, especialmente inestabilidades del suelo o deterioros de puentes o de sus apoyos, y obras de arte, cuya evolución se pueda traducir en interrupciones del tránsito automotor, será su obligación efectuar un reconocimiento preliminar y presentar al INVÍAS un informe sobre las características del problema y recomendaciones generales para el estudio, diseño y construcción de las obras que le den solución definitiva, con otras obras de infraestructura que sean requeridas.

Igualmente, la Administración Vial proyectará obras de carácter temporal para ser ejecutadas por el contratista de obra que tiendan a evitar la parálisis del tránsito automotor, actividad en la que deberá contar con la ayuda continua del DRON, de acuerdo con las especificaciones dadas por INVIAS. Así mismo, deberá diligenciar las fichas PROMAGE (Programa de Manejo de Emergencias) suministradas por el INVIAS a través de la Unidad Ejecutora correspondiente, en coordinación con la Subdirección de Gestión del riesgo.

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

El Administrador 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.

El Administrador 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 particular apoyarán el seguimiento y mantenimiento de las especies plantadas en los corredores viales donde se halla implementado el programa de Escuelas Verdes conforme a la resolución 6725 del 2016.

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 de las acciones adelantadas.

Alertar de manera oportuna la caída de árboles sobre la vía e informar a la oficina de gestión del riesgo para el permiso de tala por emergencia.

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.

3. Evaluar, controlar y hacerle seguimiento a las actividades de mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen y ejercer su interventoría

La Administración Vial, semanalmente deberá evaluar y controlar que los trabajos de mantenimiento rutinario efectuados por el Contratista de obra cumplan con los intereses y objetivos del Instituto Nacional de Vías, en especial, cumplir con los indicadores de Mantenimiento Rutinario.

En caso de incumplimiento de estos indicadores por parte del Contratista de obra y a criterio del Interventor o del INVÍAS, pagará conforme al cumplimiento de los indicadores correspondientes a las labores de mantenimiento rutinario, el porcentaje incumplido, y se evaluara las respectivas sanciones, salvo que el incumplimiento del indicador sea por causas ajenas a él, por esto, la Administración Vial deberá colocar en el acta parcial mensual, la razón de este incumplimiento y deberá reprogramar la actividad incumplida.

Realizar labores de revisión, acompañamiento seguimiento técnico y demás que resulten producto de los contratos y/o convenios y/o proyectos que tenga bajo la supervisión la dirección territorial, así como todas las actividades requeridas por el Director territorial dentro de su competencia

Todos los materiales utilizados por el contratista de obra en las diversas operaciones del mantenimiento vial deberán cumplir las normas y especificaciones generales de construcción de carreteras del INVÍAS.

4. **Mantener actualizado el sistema de referenciación vial, y requerir al Contratista de obra reponer los postes de referencia (Señales SI-04) que hagan falta en la vía a su cargo y realizar visitas técnicas de auscultación periódicas para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas mediante contratos anteriores y cuya garantía de estabilidad vigente, según relación de contratos entregada por INVIAS.**

La Administración Vial establecerá la falta o carencia de postes de referencia (señales SI-04) y requerirá al Contratista de obra la reposición de los postes de referencia que falten en los sectores a cargo, los cuales deberán quedar debidamente pintados y referenciados. No deberá permitir que los postes de referencia sean movidos o reubicados y los deberá hacer numerar en el orden que se establezca siguiendo las instrucciones del INVÍAS.

Igualmente, la Administración Vial realizará visitas técnicas de auscultación mínimo cada seis meses dentro del periodo de garantía, para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas en el corredor mediante los contratos de obra e interventoría que tienen vigente la garantía de estabilidad y/o calidad de los servicios

La programación de las visitas será suministrada por el INVIAS, según fechas precisas establecidas para ejecutar los recorridos a cada uno de los contratos, en caso de que esta programación no pueda ser cumplida, la Administración Vial debe informar inmediatamente las razones al INVIAS y proponer una nueva.

Como resultado de estas visitas, la Administración Vial, presentará a la Dirección Territorial dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha programada el informe de auscultación, de requerirse plazo adicional, presentará solicitud justificada al respecto para aprobación del INVIAS

La Administración Vial deberá verificar y comparar las metas físicas con la consignada en la información contractual, en caso de existir inconsistencias deberá informarlas dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de la programación de visitas.

5. **Actualizar los costos de insumos, salarios, tarifas generales de equipos, y los demás que pudieran requerirse, empleados en la proyección de los Análisis de Precios Unitarios – APU de referencia del INVIAS, y suministrar la información requerida para los diferentes sistemas de administración de carreteras y/o proyección de valores de referencia y/o presupuestos que utilice o implemente el INVIAS.**

La Administración Vial ejecutará la actualización de los posibles costos de insumos, salarios, tarifas generales de equipos, y los demás que pudieran requerirse, empleados en la proyección de los Análisis de Precios Unitarios – APU regionalizados de referencia del INVIAS, y deberá suministrar la información requerida para los diferentes sistemas de administración de carreteras y/o aplicativos para la proyección de valores de referencia y/o presupuestos que utilice o implemente el INVIAS, de acuerdo con las instrucciones del INVÍAS, que el mismo defina para tal fin.

De igual modo, será necesario que la Administración Vial asista a las capacitaciones de aplicativos y/o reuniones relacionado con la presente actividad, así como que apoye la definición de precios que publique la entidad, a través de la revisión de los precios establecidos y presentación de comentarios y/o observaciones a estos, según las dinámicas comerciales de cada región.

6. **Inspeccionar los puentes de manera rutinaria y verificar el estado de su mantenimiento rutinario y periódico**

Con el objeto de realizar un seguimiento continuo de su estado y reportar al INVIAS cualquier cambio en las condiciones estructurales del puente y/o las condiciones hidráulicas del rio sobre los cimientos y apoyos del puente, la Administración Vial deberá efectuar inspecciones viales rutinarias de los puentes al menos dos veces al año como parte de la inspección del sector de carretera, registrando las necesidades de mantenimiento y limpieza.

Una vez capturada la información como resultado de cada una de las inspecciones viales deberá diligenciarla en el programa de mantenimiento rutinario y de limpieza de puentes, que le sea suministrado por INVÍAS y que se encuentra instalado en la respectiva Dirección Territorial. La Administración Vial, deberá conocer, utilizar y aplicar los manuales que se encuentran disponibles en forma impresa y en medio magnético relacionados con el Sistema de Administración de Puentes Colombianos, SIPUCOL o el que se encuentre vigente a la fecha de cierre del proceso de contratación, “Generalidades, “Inventario”, Inspección Principal e “Inspección rutinaria, mantenimiento rutinario y limpieza”.

La Administración Vial, junto con el contratista de obra deberán elaborar su plan anual de mantenimiento rutinario de puentes, que deberá revisarse posterior a cada inspección a efectos de la ejecución de su mantenimiento rutinario y limpieza.

La Administración Vial deberá supervisar las obras de mantenimiento rutinario de puentes, de la cual elaborará los informes correspondientes, sin embargo, de ser necesario deberá recomendar al Contratista de Obra y a la Dirección Territorial correspondiente la realización de inspecciones viales especiales de puentes.

Además, deberá acompañar en todo momento el proceso de evaluación de la infraestructura de puentes que para tal efecto desarrolle la Subdirección de planificación de infraestructura

7. **Participar en las reuniones de coordinación con la Dirección Territorial correspondiente, así como participar en las evaluaciones de la gestión y de los programas de transferencia de tecnología que INVÍAS programe para los ingenieros de la Administración Vial, en diferentes sitios del país.**

Los profesionales de la Interventoría asignados a la Administración Vial deberán asistir y participar en reuniones en diferentes sitios del país, seminarios, cursos, talleres, etc., a los que sean convocados por el

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.

Como parte de esta transferencia tecnológica, la Administración Vial de ser necesario, colaborará en la preparación y organización de un Plan de Capacitación al personal del Departamento en el cual labora, para la formación de trabajadores en mantenimiento rutinario y Administración Vial, Igualmente, para la formación de los trabajadores de mantenimiento rutinario y administraciones 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.

8. **Evaluar con criterio de transitabilidad (visual) el estado de la red Nacional de carreteras a su cargo con la metodología suministrada por el INVIAS.**

La Administración Vial, evaluará trimestralmente el estado de la red Nacional de carreteras 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 y así mismo, deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de planificación de infraestructura del INVIAS.

Mediante el uso de Drones, se podrá validar la evaluación sobre el estado de la Red de carreteras tomado previamente con criterio visual.

9. **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.

B. **Las actividades de información y control son:**

1. **Establecer las necesidades de las vías y puentes en materia de señalización vertical, horizontal y dispositivos de seguridad, llevar un inventario de la señalización existente y de las necesidades de obras de señalización y de seguridad vial.**

La Administración Vial deberá presentar informe periódico o en su defecto diligenciarla en la herramienta que determine la Unidad Ejecutora del Contrato u ordenador del Gasto designado por el INVIAS, así como el sistema HERMES que contenga el inventario debidamente discriminado 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), las tachas reflectivas (número de unidades) y la señalización horizontal (metros para las líneas de demarcación y metros cuadrados para las marcas y pictogramas viales). 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, para lo cual, la Administración Vial establecerá junto al Contratista de Obra y la Dirección Territorial un programa que atienda las necesidades de las vías y puentes en cuanto a provisión, reparación y reposición de la señalización, tanto horizontal como vertical, así mismo, deberá gestionar la consecución de la señalización requerida.

Igualmente deberá llevar a cabo un inventario detallado sobre los dispositivos de seguridad instalados en las vías a su cargo (resaltos, reductores de velocidad, glorietas, sardineles, andenes peatonales, ciclorrutas, etc.), determinando la fecha de instalación y/o construcción, el estado de conservación, destrucción por vandalismo o accidente y carencia por hurto, indicando e incluyendo las necesidades en el programa de necesidades.

La Administración Vial, conjuntamente con el Contratista de Obra y con el Supervisor del Contrato de Interventoría, una vez se otorgue la orden de iniciación del contrato, procederán a hacer una evaluación usando las metodologías de las guías de Inspección y Auditorías viales de la Agencia Nacional de Seguridad Vial sobre el nivel de seguridad vial en el sector objeto del contrato, en especial sobre los pasos nacionales que formen parte del corredor vial objeto del mismo, con el fin de prever las medidas tendientes a mejorar la seguridad vial, de conformidad con lo establecido por el Ministerio de Transporte en el Plan Nacional de Seguridad Vial, y siguiendo el Manual de Señalización Vial, vigente.

2. Recopilar, digitar y reportar mensualmente 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.

La Administración Vial, llevará un inventario y registro detallado de accidentalidad que ocurran en la vía y los reportará mensualmente para la actualización de la base de datos respectiva, información que deberá quedar registrada en el aplicativo entregado por el Instituto Nacional de Vías, destacando la ubicación o punto de referencia (PR) en donde ocurrió, tipo, causa posible, tipo y número de vehículos involucrados en el suceso, así como su fecha y hora del evento y las consecuencias, expresadas en número de heridos, muertos o daños a terceros. Como parte de la recolección de la información deberá solicitar y reproducir mediante copia física y/o en medio magnético el croquis del evento levantado por la autoridad competente que reposa en el expediente de la oficina de tránsito y remitirlo a la Dirección Territorial, así mismo, deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de planificación de infraestructura del INVIAS para el reporte de la información.

Para el caso de sitios recurrentes de accidentalidad, la Administración Vial gestionará su solución con apoyo del Contratista de obra, 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.

Cuando sea requerida, la Administración Vial previa autorización del INVIAS realizará estudios de accidentalidad, identificando tramos o segmentos de mayor concentración de accidentes de tránsito en las carreteras bajo su administración, empleando la metodología que le sea suministrada.

La Administración Vial, deberá además participar activamente en campañas de educación que adelante entre otras la Agencia Nacional de Seguridad Vial dentro de la política o plan de reducción de accidentes de tránsito, por lo que gestionará a través del Contratista de obra la instalación de vallas informativas, cuñas radiales, volantes, etc., con el objeto de que los peatones, conductores y pasajeros conozcan, respeten las señales de tránsito, y hagan un buen uso de la carretera. Así mismo, deberá participar en comités y en campañas de seguridad vial, que involucren escuelas, líderes comunales y comunidad en general.

Para efectos de garantizar la defensa judicial de la entidad especialmente en procesos de reparación directa una vez realizado el inventario y registrado la accidentalidad deberá comunicarse a la Oficina Jurídica, quien deberá registrarlo en una base de datos y tenerlo en cuenta en los procesos judiciales

3. **Proporcionar al INVIAS datos y la información para el cálculo del valor del patrimonio de las vías a cargo**

La Administración Vial proporcionará en la fecha que se le indique los datos y la información que se requiera para efectuar el cálculo del valor patrimonial de acuerdo con la metodología de cálculo utilizada por el INVIAS. Las cuáles serán entregadas al interventor para el desarrollo de sus obligaciones.

4. **Velar por el cumplimiento de la reglamentación referente al buen uso y defensa de la CARRETERA y sus fajas de retiro, y gestionar acciones en coordinación con las Territoriales y las autoridades locales competentes que brinden servicios a los usuarios de las carreteras**

Tan pronto como tenga conocimiento de un hecho violatorio de la reglamentación pertinente, la Administración Vial deberá iniciar las acciones ante la autoridad competente e informar a la Dirección Territorial, 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. En consecuencia, le corresponde realizar las diligencias pertinentes ante la Dirección Territorial y hacerles seguimiento a los procesos.

Así mismo, informará a la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional de la respectiva jurisdicción, y a la Territorial correspondiente, sobre las violaciones a la ley que reglamenta la publicidad exterior y solicitará el concurso de la autoridad competente para prevenir y solucionar problemas ante la presencia o depósito de basuras y escombros en las fajas de retiro obligatorio de las carreteras establecidas en la Ley 1228 de 2008 y en los cursos naturales de agua.

La Administración Vial deberá coordinar con las entidades pertinentes y con el Contratista de obra todas las acciones necesarias para llevarle al usuario los servicios de la vía, tales como, grúas, ambulancias, carro taller, oficinas de información y cualquier otro que se considere de utilidad, en adición a las acciones exigidas, propondrá la ejecución de otras actividades que considere necesarias y que pueda efectuar en cumplimiento del objetivo general del contrato.

La Administración Vial, para el trámite de permisos de uso de las fajas de retiro obligatorio de las carreteras de acuerdo con la Ley 1228 de 2008, solicitados por cualquier usuario, la administración vial apoyará a la Dirección Territorial en la visita técnica al sitio afectado y en conjunto emitirá el informe y concepto respectivo para la viabilidad del permiso a otorgar a través de la Subdirección de planificación de infraestructura, y una vez otorgado por la Dirección Técnica del INVIAS realizará seguimiento y control a las obras ejecutadas de acuerdo con lo que establezca la resolución de permiso de uso de las fajas de retiro obligatorio de las carreteras.

5. **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 de Obra 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.

C. **Las actividades específicas son:**

1. **Llevar a efecto la toma de información y/o modificaciones y/o ajustes de la vía a su cargo con un equipo de GPS**

La Administración Vial, con base en la metodología suministrada por el INVIAS, deberá levantar y/o ajustar la información de los elementos viales, empleando para ello el equipo GPS y aplicaciones, cuya referencia o características le serán indicadas por el INVIAS.

El personal que asigne la Administración Vial deberá participar en las sesiones de capacitación en los diferentes programas de captura de información que suministre el Instituto Nacional de Vías, y que serán aquellas personas quienes manejarán directamente la información mediante procesos sistematizados, por lo que, 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.

La Administración Vial, deberán utilizar los desarrollos tecnológicos con los que cuente la Subdirección de planificación de infraestructura y cualquier otro que se desarrolle en adelante, para la adecuada administración de la infraestructura, para lo cual, es necesario que cuenten con aeronaves piloteadas a distancia (RPA) o drones y muy especialmente con un equipo GPS de precisión submétrica y otros dispositivos en los cuales estarán instaladas estas aplicaciones.

2. **Evaluar semestralmente con criterio técnico el estado de la red vial a cargo con la metodología suministrada por el INVIAS.**

La Administración Vial, evaluará semestralmente el estado de la red nacional de carreteras 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 exigido en las especificaciones contenidas en el presente documento, así mismo, deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de planificación de infraestructura del INVIAS.

3. **Realizar estimativos sobre la vida residual de los pavimentos de los sectores a su cargo.**

La Administración Vial, cuando lo requiera el INVIAS, a partir de la información obtenida durante el inventario físico y de estado y empleando las bases de datos sobre 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, deberá hacer proyecciones sobre la vida residual de los pavimentos de las vías a su cargo, y consignar la información en los formatos que le sean suministrados.

4. **Colaborar y participar en la toma de la georreferenciación desarrollada por el INVIAS para la actualización del mapa digital de la red nacional de carreteras y mantener al día la información del inventario vial, a través del Sistema de Información Geográfico - HERMES del INVIAS.**

Para efectos de la elaboración del mapa digital de la red nacional de carreteras no concesionada a cargo del INVIAS, la Administración Vial, a través de los dispositivos tecnológicos solicitados, levantará la información solicitada por el INVIAS para mantener actualizado los datos en los diferentes sistemas o aplicaciones y participará en los diferentes programas de captura de información que contrate el Instituto Nacional de Vías, coordinando el ingreso de la misma con las personas responsables que manejan directamente la información mediante procesos sistematizados, así mismo, deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de planificación de infraestructura del INVIAS

La Administración vial realizará la georreferenciación de fuentes de materiales de agregados (canteras) que cuente con registro minero y plantas de asfalto que se encuentren activas en todo el territorio nacional, y recolectar información de estas fuentes y plantas cómo: tipos o listado de insumo que ofrecen (con características detalladas), capacidad disponible de materiales o capacidad de producción de materiales, precios, capacidad y cobertura de suministro de agregados, costos de transporte de agregados, datos de contacto inmediato y otros, que se requiera.

La Administración vial apoyará en la recolección y registro de rendimientos de obra de actividades que se estén ejecutando en las vías a cargo y de acuerdo con las instrucciones que el INVÍAS defina para tal fin.

La Administración Vial, se encargará igualmente de alimentar y actualizar continua y oportunamente toda la información del (de los) tramo(s) de la red nacional de carreteras 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.

5. Establecer la necesidad de efectuar estudios y diseños tendientes a solucionar problemas de inestabilidad en las vías a su cargo.

La Administración Vial, establecerá la necesidad de efectuar estudios y diseños en las vías a su cargo tendientes a solucionar problemas de inestabilidad geotécnica y/o geológica, con los que se garantice la transitabilidad en el corredor, igualmente, evaluará preliminarmente su costo y lo informará a la Dirección Territorial.

6. Participar activamente en la etapa de transición e implementación del Sistema de Información Vial – HERMES

La Administración Vial, realizará 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, para lo cual, solicitará usuario y contraseña a la administración del Sistema que se encuentra a cargo de Subdirección de

planificación de infraestructura, así mismo, deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de Planificación de infraestructura del INVIAS.

7. **Recolectar, digitar y reportar la información relacionada con el atropellamiento de fauna ocurrida en los tramos de carreteras a su cargo, así como la realización de estudios preliminares y presentación de recomendaciones técnicas encaminadas al establecimiento de soluciones como pasos de fauna, de acuerdo con la metodología planteada por el INVIAS.**

La Administración Vial, llevará un registro detallado de los atropellamientos que ocurran en la vía y reportará la información para la actualización de la base de datos respectiva, dicha información deberá incluirse en un inventario y ser registrada en el aplicativo entregado (SUKUBUN) u otro que fije el Instituto Nacional de Vías, en especial deberá utilizar los desarrollos tecnológicos que actualmente tiene o desarrolle la Subdirección de Planificación de infraestructura del INVIAS.

Del evento ocurrido informar periódicamente y utilizando la metodología que INVIAS le indique, sin embargo, informara mínimo sobre los siguientes aspectos: la foto del animal, la foto del lugar, clase de animal (reptil, ave, mamífero, anfibio, doméstico y otro), 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, y temporada de atropellamiento (referida a la época del año). Para el caso de identificar sitios recurrentes de atropellamiento, la Administración Vial actuará en aquellos en los que puedan brindar solución total o parcial a través del Contratista de Obra.

8. **Evaluación y Diagnóstico Superficial y Estructural del Pavimento.**

Para la evaluación y diagnóstico superficial y estructural del pavimento del corredor vial, la Administración Vial seguirá la metodología suministrada por INVIAS, partiendo del siguiente inventario:

Inventario detallado de las Fallas del Pavimento, identificando el tipo de deterioro, la extensión y gravedad de acuerdo con la metodología suministrada por INVIAS.

Inventario del estado actual de las obras de drenaje para identificar la necesidad de ajuste y/o complementación de las mismas, al igual que, asociarlo a los daños de la estructura del pavimento.

Para la evaluación y diagnóstico superficial y estructural del pavimento del corredor vial, la Administración Vial seguirá la metodología suministrada por INVIAS, y en general debe evaluar los siguientes parámetros:

Índice de Deterioro Superficial Is: deberá calcular el Índice de Deterioro Superficial (Is) a partir del tipo, extensión y gravedad de las fallas encontradas a lo largo del tramo.

Índice de condición de pavimento (PCI): deberá calcular el Índice de Condición de Pavimentos de 0 a 100 a partir del tipo, extensión y gravedad de las fallas y de las deformaciones encontradas a lo largo del tramo. El ¨PCI servirá de quía principal para programar las intervenciones según sean los respectivos calificativos obtenidos para pavimentos flexibles, rígidos o articulados.

Índice de Rugosidad Superficial IRI: deberá establecer el Índice de Rugosidad superficial para cada tramo homogéneo, cuya evaluación deberá realizarse de manera continua con equipos de alto rendimiento. Las medidas se deberán llevar a cabo en los dos carriles si se trata de un tramo de una calzada, o en los dos carriles derechos en vías de doble calzada.

Ahuellamiento: deberá medir el ahuellamiento en los dos carriles si se trata de un tramo de una calzada o en los dos carriles derechos en vías de doble calzada, empleando para ello un equipo de alto rendimiento.

Deflexiones de la Estructura del Pavimento: deberá medir las deflexiones de la estructura de pavimento que se encuentra a lo largo del corredor vial de acuerdo con la metodología definida por INVIAS. Para tal fin, se deberá contar con un Deflectómetro, de alto rendimiento, que posea automatización en el registro de la curva completa de deflexión, con espaciamientos definidos a lo largo de todo su cuenco de deflexión, por acción de una carga dinámica. La evaluación de la respuesta elástica del pavimento ante la carga de referencia deberá presentarse para cada tramo homogéneo. Los resultados de la medición de deflexiones deberán asociarse con los resultados de las evaluaciones de deterioros, drenaje, estructura, subrasante, estado de la red con criterio técnico, a fin de determinar las causas de las deflexiones anormalmente altas o bajas y establecer la condición estructural real del pavimento.

Espesores de las Capas que Conforman la Estructura del Pavimento: La Administración Vial, deberá determinar los espesores de las capas del pavimento en forma continua, utilizando la técnica del georradar (GPR) en el carril derecho de cada calzada, empleando una antena de alta frecuencia. Igualmente, el administrador vial verificará el perfil de la estructura y espesores con apiques en sitos representativos. Para que la interpretación de los resultados sea correcta, los valores obtenidos se deberán calibrar con los encontrados a partir de perfiles obtenidos en forma destructiva cada kilómetro a una profundidad de 1.5 m. Como mínimo, el Administrador Vial deberá establecer el espesor conjunto de las capas asfálticas (en el evento de que exista más de una capa), el espesor de la base granular y de la subbase granular y deberá poder interpretar situaciones de carácter particular en las cuales se presenten capas conformadas por otros tipos de materiales como losas de concreto hidráulico.

Para la evaluación y diagnóstico superficial y estructural del pavimento del corredor vial, la Administración Vial deberá seguir la metodología suministrada por INVIAS, para el análisis de Ingeniería y procesos de retro cálculo así:

La Administración Vial, deberá llevar a cabo un análisis de ingeniería que permita determinar y justificar el seccionamiento de tramos homogéneos, asociado con el inventario de daños y las deflexiones presentando las respectivas memorias de cálculo, detallando el despliegue de resultados del software de cálculo utilizado. Para estimar el número estructural efectivo (SNE) a partir de mediciones de deflectometría, se aplicará la metodología propuesta por la ASSHTO, determinando el módulo equivalente de la estructura (Ep) y el número

estructural efectivo (SNE). Igualmente, a través de modelaciones y un análisis de tránsito deberá estimarse la vida residual del pavimento.

Alternativamente, si existen estudios geotécnicos o de pavimentos de contratos de obra históricos o en ejecución para el área de jurisdicción, que cuenten con información de apiques, deflexiones, tránsito y cualquier otra información técnica alusiva a la vía, podrá hacerse uso de la misma, actualizándolas al momento de ejecución del contrato en curso.

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

La Administración Vial, en coordinación con funcionarios del área designada por el INVIAS 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.

Se deberán tener en cuenta todas las instrucciones y/o recomendaciones de los manuales de usuario de cada uno de los sistemas y aplicaciones móviles, para el correcto levantamiento de información, tanto de los activos viales como de su entorno. Es necesario que la información entregada cumpla con las especificaciones de los manuales de cada uno de los sistemas de gestión de infraestructura y de esta manera obtener resultados confiables.

3 METAS

En función de cumplir con el objetivo general del componente de Administración Vial de optimizar la gestión y administración de las carreteras con resultados visibles de mejoramiento, la atención de emergencias y la programación para la ejecución de obras, con el control, diagnóstico y prevención mediante la presencia permanente de ingenieros en la vía, a continuación, se enumeran las metas específicas o hitos a alcanzar por parte del Interventor en sus funciones relativas a la Administración Vial, las cuales, están en función de los indicadores definidos para evaluar el cumplimiento de las actividades del contrato:

1. PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Gestionar las obras de prevención de emergencias y coordinar la atención de estas con el fin de disminuir o mitigar el riesgo de desastres. Cumplir la normatividad ambiental vigente garantizando que no se generen

afectaciones ni pasivos ambientales manteniendo indemne al INSTITUTO, actuando acorde a las disposiciones y normas para situaciones de atención de emergencias

2. MANTENIMIENTO RUTINARIO

Lograr un oportuno, eficiente y eficaz mantenimiento rutinario

3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Apoyar las labores de mantenimiento periódico; dar cumplimiento de manera integral a la Normatividad Ambiental, ademas de brindar el apoyo solictado por parte de invias a la gestión social y ambiental de proyectos en los casos que se requiera, con el fin de velar por el adecuado relacionamiento con las comunidades y demás actores interesados en el proyecto, en consideración a la garantía de derechos constitucionalmente consagrados.

4. GESTIÓN

Obtener información, adelantar estudios, preparar documentos, realizar evaluaciones continuas, gestiones permanentes y presentar informes periódicos y de gestión.

5. SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

Suministrar datos actualizados, confiables, homogéneos y oportunos que se requieran para alimentar los diferentes modelos matemáticos que tiene INVIAS para efectos de planificación de la inversión.

6. PLANEACIÓN

Apoyar la estructuración de procesos de contratación mediante la elaboración de presupuestos y programas de ejecución.

7. VIGILANCIA, CONTROL Y SEGUIMIENTO

Desarrollar acciones de vigilancia y control para la buena marcha de obras y estudios que se elaboren el sector vial a cargo.

8. ESTUDIOS

Analizar problemas, evaluar las necesidades, proponer y presentar soluciones, hacer seguimiento a programas específicos de la red nacional de carreteras a su cargo.

9. RELACIONES CON LA COMUNIDAD

Mantener comunicación permanente con las autoridades locales, difundir los programas institucionales en el sector, atender a usuarios y gestionar acciones comunitarias a favor de la vía y del derecho de vía o faja de retiro; velar por el adecuado relacionamiento con las comunidades y demás actores interesados en el proyecto, en consideración a la garantía de derechos constitucionalmente consagrados.

10. POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD PARA LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DEL INVÍAS

Contribuir con el desarrollo sostenible en el marco de su gestión, a través de cuatro (4) ejes estratégicos que buscan la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la optimización en el uso de los recursos naturales en los procesos constructivos de infraestructura de transporte, el aseguramiento de las estrategias de sostenibilidad a nivel institucional e interinstitucional, prácticas constructivas y operativas amigables con los recursos naturales y el entorno, infraestructura de transporte adaptada a la variabilidad climática, actualización tecnológica en la construcción y operación, transporte inclusivo para diferentes grupos poblacionales y el desarrollo de una cultura de sostenibilidad.

Dar cumplimiento a la Política de Sostenibilidad para la Infraestructura de Transporte adoptada mediante la Resolución 405 de 13 de febrero de 2020 2020 y actualizada mediante la Resolución 1314 del 20 de abril del 2022 (o el que la sustituye o modifique), en la cual se busca la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la eficiencia en el uso de los recursos naturales, el uso de materiales alternativos y reciclados, el aseguramiento de las estrategias de sostenibilidad a nivel institucional e interinstitucional, prácticas constructivas y operativas amigables con los recursos naturales y el entorno, adaptación a la variabilidad climática, actualización tecnológica, transporte inclusivo para diferentes grupos poblacionales, el desarrollo de una cultura de sostenibilidad y la promoción de la investigación académica y de espacios de intercambio de conocimiento.

11. CUMPLIMIENTO

Suministrar del Personal y equipos exigidos por la entidad.

12. INDEMNIDAD AMBIENTAL

Vigilar y hacer cumplir la normatividad ambiental vigente velando que no se generen afectaciones ni pasivos ambientales manteniendo indemne al INSTITUTO.

13. INDEMNIDAD SOCIAL

Velar por el adecuado relacionamiento con las comunidades y demás actores interesados en el proyecto, en consideración a la garantía de derechos constitucionalmente consagrados.

D. Informes de Gestión

1. INFORME MENSUAL

En el informe mensual de la interventoría se debe allegar el cuadro mensual de ejecución de tareas de mantenimiento rutinario, y adjuntar copia del del acta de recibo parcial de dichas actividades de mantenimiento rutinario, previa revisión y aprobación del director territorial.

2. INFORME TRIMESTRAL:

Informe trimestral de gestión dirigido a la Dirección Territorial en el que se describan todas las actividades desarrolladas como parte de las actividades de Administración Vial, incluyendo en medio magnético como soporte los reportes fotográficos y/o de video que se consideren necesarios, según modelo suministrado por INVIAS, copia del cual se enviará para control directamente a la Subdirección Modernización de Carreteras Nacionales

3. INFORME SEMESTRAL

Informe semestral del estado del (de los) tramo(s) de red nacional de carreteras a su cargo con criterio técnico dirigido a la Dirección Territorial, de acuerdo con la metodología suministrada por el INVIAS, con envío de copia en medio magnético directamente a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales, dentro de las fechas que para el efecto sean informadas oportunamente por el INVIAS.

4. INFORME MENSUAL DE ACCIDENTALIDAD

Dirigido a la Dirección Territorial, de acuerdo con la metodología suministrada por el INVIAS, con el envío directamente a la Subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales de dos copias también en medio magnético que deben contener toda la información requerida incluyendo el informe físico escaneado en formato pdf, en planta central dentro de las fechas que para el efecto sean informadas oportunamente por el INVIAS. Además, deberá atender los requerimientos en este aspecto que desde la Dirección de Ejecución y Operación se soliciten enviar en el medio y formato que se establezca para ello.

5. 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 (en medio magnético). Este informe se deberá enviar en un CD a la Subdirección Gestión Integral de Carreteras Nacionales y entregar una copia en la Territorial respectiva, requisito indispensable para avalar la cuenta correspondiente a la última acta

Presentación en medio magnético acompañado de la exposición del Administrador Vial como resultado de la asistencia a seminarios o eventos programados para tal fin, quien debe entregar video que incluye todas las vías a su cargo.

Los demás Informes específicos que le sean solicitados por la Dirección Territorial y/o por la unidad ejecutora que esté a cargo del proyecto.

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

- Un Video de las vías a cargo, al inicio y al final del contrato, para evidenciar el estado de la red vial.
- Presentación de los informes trimestrales presentados de acuerdo con el modelo suministrado por el INVIAS.
- Reporte mensual de la accidentalidad en las vías a su cargo.
- Reporte mensual de las acciones y avance de implementación política de embellecimiento y ornato
- 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.
- Los demás solicitados en el Anexo técnico.

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 realizarán de acuerdo con lo descrito en los documentos del presente proceso.

4.1 FUNCIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE INTERVENTORIA

- Los trabajos como Interventor deberán ejecutarse de conformidad con la Resolución No. 0319 del 26 de enero de 2022, emanada del Instituto Nacional de Vías, por la cual se adopta el Manual de Interventoría, incluidas sus adiciones y/o modificaciones. Los aspectos que ésta no regule se ejecutaran de acuerdo con lo contemplado en el presente pliego de condiciones, en los requerimientos técnicos y en la normatividad vigente aplicable.

- En virtud del presente contrato, como Interventor deberá efectuar una vigilancia general, integral y permanente del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a cargo del Contratista, tal seguimiento y control deberá garantizar el cumplimiento de todos los objetivos y previsiones contenidos en el presente pliego de condiciones, en el contrato, en los requerimiento técnicos, sus anexos y todos los documentos que hacer parte del presente proceso.

- Para cumplir con el objeto contractual, el interventor deberá realizar un control integral de todas las actividades inherentes al proyecto, velando por el estricto cumplimiento de lo establecido en el contrato de obra objeto de interventoría y en todos los documentos que hacen parte del contrato.

- Las obligaciones básicas del Administrador Vial como interventor se indican a continuación:

  - **(i) Gestión Administrativa**: El Administrador Vial deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del Contrato de Obra, de tal forma que se dé la interacción con el contratista y/o con el INVIAS. Lo anterior implica el establecimiento de un sistema de coordinación y comunicación eficiente con estas contrapartes incluyendo la entrega y archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de correspondencia y documentación del proyecto, la recepción y verificación de informes, entre otros.

  - **(ii) Gestión Técnica**: El Administrador Vial realizará los procesos y actividades relacionadas con la medición, pruebas, evaluación y verificación de procedimientos, intervenciones y desempeño del Contratista en el área técnica de tal forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la ejecución de las obras.
  - (iii) **Gestión Financiera**: Deberá realizar los procesos y actividades relacionadas con el control y seguimiento del estado presupuestal del Contrato de Obra, incluyendo el control del manejo y buena inversión del anticipo otorgado al Contratista.

  - (iv) **Gestión Jurídica**: Realizar los procesos y actividades enfocadas a verificar la aplicación y cumplimiento de los aspectos regulatorios y contractuales relacionados con el Contrato de Obra, así como apoyar al INVIAS en todos los aspectos jurídicos que se susciten en el desarrollo del contrato.

- (v) **Gestión Ambiental**: Realizar los procesos y actividades enfocadas a la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto ambiental y/o, planes de manejo ambiental y/o PAGA y de disposición de residuos sean implementadas para minimizar los efectos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicte el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o la Autoridad competente.

- (vi) **Gestión Social**: Realizar los procesos y actividades enfocadas en asegurar el cumplimiento por parte del Contratista de las obligaciones sociales, con el fin de lograr la minimización y mitigación de los impactos sociales que genere la ejecución de las obras. Incluye la verificación del cumplimiento de leyes en materia de atención al usuario, seguimiento del trámite que da el Contratista a peticiones, quejas o inquietudes de las comunidades con respecto al manejo social del proyecto, y en general, la verificación de la aplicación de la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicte el MADS –Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Autoridad competente.

- (vii) **Gestión Predial**: En caso de ser necesario la adquisición de algún predio para la ejecución del proyecto deberá realizar los procesos y actividades que sean necesarias para la adquisición de los mismos de acuerdo con las instrucciones dadas por la Subdirección del Medio Ambiente y Gestión Social, cumplimiento la normatividad en la materia.

- (viii) **Gestión de Seguros**: Realizar los procesos y actividades enfocadas a asegurar el cumplimiento por parte del Contratista de las obligaciones relacionadas con la consecución y mantenimiento de los seguros, pólizas y garantías exigidos para el contrato, verificando entre otros la correcta y oportuna expedición de las mismas, validez jurídica y vigencia, según lo prevé el correspondiente Contrato.

- (ix) **Gestión de Riesgos**: diseñar e implantar un sistema dedicado a la identificación y previsión de los principales riesgos asociados con el Contrato de Obra, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad de materialización de riesgos y minimización de impactos, que pudieran poner en riesgo la buena ejecución del Contrato de Obra.

Igualmente, deberá realizar:

(a) La revisión, verificación, análisis y la emisión de conceptos de manera permanente en relación con todos los aspectos derivados del Contrato de Obra, incluyendo, entre otros, los aspectos técnicos, financieros, contables, prediales, sociales, ambientales, jurídicos y administrativos.

(b) El Interventor está autorizado para (i) impartir instrucciones y órdenes al Contratista sobre aspectos regulados en el Contrato de Obra que sean de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista. y (ii) exigirle la información que considere necesaria, siempre y cuando se relacione con el objeto del Contrato de Obra, la cual deberá ser suministrada por el Contratista dentro de los 3 días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha de solicitud, o dentro del plazo que se encuentre establecido en el Contrato de Obra, si este lo estableciere. El Interventor podrá, si así lo estima conveniente, por la naturaleza de la información solicitada, ampliar el plazo para la entrega de la información por parte del Contratista. En todo caso, las instrucciones, órdenes y/o recomendaciones que imparta el Interventor al Contratista deberán hacerse por escrito y se ceñirán a lo establecido en el Contrato de Obra.

(c) El Interventor no podrá exonerar al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades. Todas las comunicaciones y órdenes del Interventor serán expedidas o ratificadas por escrito, numeradas en forma consecutiva y con su respectivo sello de recibido.

(d) El Interventor será el representante del INVÍAS frente al respectivo Contrato de Obra, para lo cual deberá aplicar todas las normas técnicas y metodologías vigentes, y en general deberá aplicar todos los principios y normas de seguimiento y control comúnmente aceptados en el país que resulten aplicables a la obra referida. Adicionalmente, el Interventor será el responsable de revisar e informarse de todos los antecedentes referentes a la obra. Para este efecto, el Interventor deberá tener en cuenta además de la Normatividad contemplada en el Contrato de Interventoría básico, sus adiciones y otrosíes; todas aquellas normas técnicas vigentes que resulten aplicables, dentro de las cuales se enuncian las siguientes:

- Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Sub - sector Vial. (Versión 2011).
- El Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, adoptado mediante Resolución No. 0003600, del 20 de junio de 1996, emanada del Ministerio de Transporte.
- Las Normas de ensayo de Materiales para Carreteras, actualizadas mediante Resolución No. 001375 del 26 de mayo de 2014.
- Las Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras, actualizadas mediante resolución No. 001376 del 26 de mayo de 2014.
- El Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para Carreteras de Dos Carriles segunda versión, adoptado mediante Resolución No. 005864, del 12 de noviembre de 1998, emanada de la Dirección General del INVIAS.
- El Manual de Diseño Geométrico para Carreteras, adoptado mediante Resolución No. 000744, del 4 de marzo de 2009.
- El Manual de Señalización Vial, adoptado mediante resolución No. 1885 de 2015, emanada del Ministerio de Transporte y sus modificaciones.
- El Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, adoptado mediante Resolución No. 002857 del 6 de julio de 1999, emanada de la Dirección General del Instituto.
- El Manual de Diseño de Pavimentos de concreto para Vías con Bajos, Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, adoptado mediante Resolución No. 000803, del 6 de marzo de 2009.
- El Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos Volúmenes de Tránsito, adoptado mediante Resolución No. 003482, del 29 de agosto de 2007.
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras, adoptada mediante Resolución No. 000743 del 4 de marzo de 2009.
- El Manual de Drenaje para Carreteras, adoptado mediante resolución No. 000024 del 7 de enero de 2011.
- Manuales de inspección de obras del INVÍAS (Estructuras de drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, y obras de estabilización)
- Norma sismo resistente 2010 NSR-10 y sus modificaciones.

- La resolución No. 0001219 del 4 de Mayo de 2015, emanada del Ministerio de Transporte, por la cual se establece el diseño y los parámetros que deben contener las vallas y demás elementos de información de las obras y proyectos de infraestructura de transporte.
- Ley No 1474 del 12 de julio 2011 por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
- Todos los documentos, entre otros el Pliego de Condiciones, Contrato y demás antecedentes del Contrato de Obra objeto de la Interventoría.

5 LISTADO DE INFORMACIÓN NECESARIA

5.1. AJUSTES

El instituto realizara todos los ajustes, de acuerdo a la norma que lo reglamente y que esté vigente en el momento de la ejecución del contrato, los valores actualizados de sueldos y tarifas se aproximaran al mil, ya sea por exceso si la fracción es igual o superior a 500 y por defecto si la fracción es menor de 500, sin embargo siempre primara para el cálculo de los ajustes, lo indicado según reglamentación vigente en el país.

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)	
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
Papelería, 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

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 éste 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 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	Ingeniero Residente	100
1	Tecnólogo y/o inspector vial	100
1	Conductor	100

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

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
1	Ingeniero Residente	100
1	Ingeniero Auxiliar	100
1	Secretaria o Auxiliar Administrativo	100
1	Conductor	100

Longitudes >190 Km y ≤ 260 Km

PERSONAL MÍNIMO		
CANT	Cargo a desempeñar	% Dedicación
2	Ingeniero Residente	100
1	Ingeniero Auxiliar	100
1	Secretaria o Auxiliar Administrativo	100
1	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.

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:

PERSONAL mínimo	➢ Un (1) Ingeniero Residente ➢ Un (1) Ingeniero Auxiliar I ➢ Un (1) Ingeniero Auxiliar II ➢ Un (1) Inspector SISO ➢ Un Auxiliar administrativo o Secretaria ➢ Dos (2) Conductores
Equipo de Cómputo	➢ Computador con máximo un año de antigüedad, dotado del software necesario ➢ Impresora laser
Equipo de apoyo logístico	➢ Escáner ➢ Teléfonos celulares (Cantidad estimada según la longitud del sector) ➢ Cámara de video de alta definición ➢ Un GPS de precisión sub métrica ➢ Tablet sistema operativo Android 10 o posterior con procesador Octa-Core Cortex-A53 de 2.3GHz o posterior; Compatibilidad con OpenGL ES 2.0 y Soporte de ubicación precisa (GPS y basada en red). ➢ 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 10.0 debe soportar aplicativos de la casa ESRI tales como Field Maps, Survey123, QuickCapture y Workforce y demás desarrollado en ese sistema operativo. ➢ **Memoria y almacenamiento:** Mínimo 4 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 de Gestión Integral 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** (incluye combustible) y cuyo modelo sea hasta diez (10) 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 de Gestión Vial Integral 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 Gestión Vial Integral 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 _____"(Se indica la territorial correspondiente) 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".