



PN-133-20  
Bogotá, 12 de agosto de 2020

Doctor  
**IVÁN DUQUE MÁRQUEZ**  
Presidente  
Presidencia de la República  
Bogotá, D.C.

Asociación  
Colombiana de  
Ingenieros

Asunto: Caminos Regionales para la Resiliencia Social

Apreciado Señor Presidente:

En nombre de la Asociación Colombiana de Ingenieros, ACIEM, reciba un cordial saludo y nuestro reconocimiento por las acciones que ha liderado para enfrentar la emergencia sanitaria del Covid-19.

ACIEM presenta respetuosamente para su consideración, el documento: *Caminos Regionales para la Resiliencia Social*, cuyo objetivo es contribuir a la reactivación de la economía del país, a la recuperación de la transitabilidad de los caminos regionales (vías secundarias y terciarias) y a la generación de 100 mil empleos directos y 200 mil empleos indirectos rurales.

Con sentimientos de consideración y aprecio.

**ISMAEL E. ARENAS A.**  
Presidente

Calle 70 No. 9 - 10

**PBX: (57-1) 3127393**

aciem@aciem.org.co

www.aciem.org

Bogotá, D.C.

Anexo: Documento de la Referencia.

Luz Marina Romero

**Asociación Colombiana de Ingenieros**

**ACIEM**



**CAMINOS REGIONALES  
PARA LA RESILIENCIA SOCIAL**

**(INICIATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DEL EMPLEO EN  
EL SECTOR RURAL: VÍAS SECUNDARIAS Y Terciarias)**

**AGOSTO DE 2020**

## PRESENTACIÓN ACIEM

ACIEM es la Asociación Colombiana de Ingenieros, gremio profesional de la Ingeniería en Colombia, con 63 años de existencia (1957-2020) y Cuerpo Técnico Consultivo del Gobierno Nacional (Ley 51 de 1986).

Para cumplir con su misión institucional, la Asociación cuenta con diez (10) Comisiones de Estudio integradas por cerca de 200 profesionales, quienes *Ad Honorem* aportan sus conocimientos y experiencias en los siguientes sectores estratégicos:

- *Ética*
- *Electrónica*
- *Energía*
- *Formación e Integración de Ingeniería*
- ***Infraestructura de Transporte***
- *Gestión de Activos y Mantenimiento*
- *Promoción y Desarrollo Empresarial*
- *Reglamentos Técnicos de Construcción*
- *Telecomunicaciones/TI*
- *Televisión*

El presente documento plantea la propuesta de la Comisión de Infraestructura de Transporte de ACIEM denominada: *Caminos Regionales para la Resiliencia Social*, cuyo objetivo es presentar una iniciativa para la recuperación del empleo en el sector rural a través de los caminos regionales (vías secundarias y terciarias) que ayuden a la resiliencia social.

## 1. CAMINOS REGIONALES COMO RESILIENCIA SOCIAL

Actualmente, Colombia tiene una red de vías terciarias<sup>1</sup> que representan 142.000 kilómetros, de las cuales, el 25% se encuentra en buen estado (24% en tierra; 70% afirmado y 6% en pavimento), distribuidos así: 27.577 Km, a cargo de la Nación; 13.959 Km a cargo de los Departamentos y 100.748 Km. a cargo de los Municipios.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) creó tres (3) elementos de política pública para el desarrollo de las vías terciarias del país: el Conpes 3857 de 2016; el Plan Nacional de Vías para la Integración Regional y el Plan Vial Departamental.

Colombia hoy demanda una red vial regional con especificaciones técnicas que garanticen la movilidad y el servicio vial durante cualquier temporada dado que representa el mayor porcentaje de tipo de carretera en el país, siendo uno de los modos sobre el que se lleva a cabo el transporte de carga y de pasajeros en la Colombia rural.

La descentralización y globalización demandan una Colombia con infraestructura vial adecuada para suplir las solicitudes de los tratados internacionales, su situación actual es crítica y afecta la competitividad del país como se evidencia en el último reporte global de competitividad del Foro Económico Mundial 2019-2020.

Desde la perspectiva de ACIEM, es necesario transformar el modelo tradicional reactivo de intervenciones clásicas que van desde un simple mejoramiento y poca duración en las vías terciarias, a un modelo preventivo de preservación de las vías regionales (secundarias y terciarias), con estándares técnicos que faciliten a las autoridades y comunidades regionales, el buen mantenimiento y conservación de las vías regionales del país.

---

<sup>1</sup> El término *vías regionales* pretende abarcar las vías terciarias y las vías secundarias, de acuerdo con el Manual de Diseño Geométrico de Invías (2008), las vías terciarias: “*Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deben cumplir deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías secundarias*”; las vías secundarias: “*Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera primaria. Las carreteras consideradas como secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado*”.

El país debería dejar a un lado las técnicas tradicionales sobre el tratamiento del pavimento en las vías terciarias, para ello debe avanzar en tecnología y adquirir un criterio integral que incluyan gerencia, Ingeniería, investigación, desarrollo e innovación, que se reflejan en la implementación de gestión vial sostenible y en una Ingeniería preventiva y no correctiva.

Los avances de la tecnología hoy permiten aplicar investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para el mejoramiento y mantenimiento adecuado de las vías regionales. La experiencia de otros países que han adquirido conocimiento y experiencia en la recuperación de sus vías terciarias o de bajo tránsito, como es el caso de Costa Rica, Chile, Perú y México, entre otros, son un referente importante para Colombia.

ACIEM propone al Gobierno Nacional una iniciativa que incentive y potencie la Resiliencia Social mediante la estructuración e implementación de un sistema sostenible de gestión de la infraestructura de las vías regionales del país.

Este esquema permitiría empoderar a las Juntas de Acción Comunal (JAC) de los municipios, veredas y corregimientos de las regiones afectadas para apoyar acciones de mejoramiento y transitabilidad en el corto plazo lo cual permitiría optimizar y diseñar una estrategia distinta en el mejoramiento y mantenimiento de las vías regionales.

En este esquema propuesto por ACIEM, la participación de las comunidades es fundamental para generar cohesión y equidad social; convivencia pacífica y confianza en la relación gobierno-comunidad, con una presencia efectiva e integral del Estado en todo el territorio nacional, que contribuya a incrementar la productividad y competitividad económica rural.

Lo anterior contribuiría a generar mayor credibilidad y confianza en las instituciones gubernamentales y en los gobernantes de todos los niveles que hacen parte de las vías regionales del país.

## **2. RETOS DE INVERSION EN LAS VÍAS REGIONALES**

Para que las vías regionales pasen a un nivel superior, existen distintas soluciones técnicas, con un costo aproximado entre US \$100.000 y US \$235 000 por kilómetro.

Suponiendo un costo promedio por kilómetro de US \$167.000 al multiplicar por 142.000 kms da como resultado un valor de US\$23.715 millones, solo para el mejoramiento y sin valorar el mantenimiento, valdría llamar la atención sobre la entidad que gestionaría este monto para este propósito.

Aunque siempre existirán limitaciones de recursos, es importante desarrollar herramientas para la priorización de las vías que forman parte de la red secundaria y terciaria.

En opinión de ACIEM, se podría ajustar la herramienta que actualmente se utiliza para priorizar las vías regionales y también, revisar y ajustar la metodología indicada en el documento de la Corporación Andina de Fomento, CAF (2010): *Soluciones e innovaciones tecnológicas de mejoramiento de vías de bajo tránsito*, así como en el documento CONPES 3857 del año de 2016, denominado “Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria “

Se podrían seleccionar vías piloto donde se implementen todas las soluciones técnicas posibles no convencionales, con seguimiento de ingeniería, para lo cual ACIEM propone crear el *Centro de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico de las Vías Regionales*, que dependería de un Centro de Investigaciones del Transporte, el cual actuaría como cuerpo técnico-científico del Gobierno Nacional para el desarrollo de toda la infraestructura física y logística del País.

Ese centro de investigación se encargaría de direccionar usos tecnológicos para determinadas regiones, ambientes y tráfico y la realización de especificaciones técnicas para las vías terciarias colombianas.

Mientras se logra este objetivo, se deberían lograr acuerdos de cooperación con universidades que tengan asiento en los departamentos seleccionados para los pilotos, que servirían de soporte técnico local y las cuales trabajarán en concordancia y coordinación con un ente central.

### **3. CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CAMINOS REGIONALES**

ACIEM propone la creación de un Centro de Investigación para los Caminos regionales (vías secundarias y terciarias), con una estructura técnica y administrativa, con la autonomía e independencia para desarrollar sus labores de investigación y desarrollos tecnológicos en el campo de la infraestructura vial y de transporte.

La capitalización del conocimiento y experiencia de este Centro de Investigación le permitiría tener la credibilidad para aportar en las especificaciones técnicas que deberían cumplir todas las entidades de gobierno y/o privadas en la construcción de la infraestructura del país, especialmente en vías terciarias.

Dentro de los objetivos que puede desarrollar este Centro de Investigación se encuentran:

- a) Impulsar, desarrollar, adaptar y mejorar nuevas tecnologías de materiales, elementos, técnicas, métodos y sistemas empleados en el desarrollo de obras públicas.
- b) Generar especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento relacionadas con los materiales, elementos, técnicas, métodos y sistemas empleados concernientes a infraestructura de vías y transportes.
- c) Transferir la tecnología impulsando y fomentando la investigación tecnológica con base en el pensamiento científico orientado al contexto nacional.
- d) Vincular a los sectores académico y productivo en el desarrollo de las nuevas tecnologías a emplear en el desarrollo de las obras de infraestructura vial y de transporte.
- e) Promover y difundir la investigación, el desarrollo y la innovación en los ámbitos nacional e internacional.
- f) Desarrollar investigaciones que contribuyan a mejorar la gestión de los proyectos de infraestructura vial en Colombia y el diseño de la política pública del sector de transporte.
- g) Producir conocimiento sobre soluciones de transporte, movilidad e infraestructura.
- h) Pensar y promover políticas públicas de infraestructura, transporte, movilidad, urbanismo, ciudades.
- i) Diseñar, evaluar y hacer seguimiento a las políticas públicas en estas áreas.

#### **4 OBJETIVO GENERAL**

Crear en el corto plazo 100 mil empleos directos y 200 mil empleos indirectos, para la recuperación y mantenimiento de las vías regionales (secundarias y terciarias) del país.

#### **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Recuperar la transitabilidad básica de 200 mil kilómetros de caminos regionales.

- b) Estructurar e implementar un sistema sostenible de gestión de activos de las vías regionales.
- c) Vincular a estudiantes e Ingenieros junior de las regiones para el levantamiento del inventario del estado de las vías regionales.
- d) Aplicar investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en la recuperación y mantenimiento de las vías regionales.

## **6. ¿CÓMO LOGRAR LOS OBJETIVOS?**

Mientras el Estado colombiano, en el mediano y largo plazo crea la institucionalidad y los recursos para ejecutar las tareas mencionadas, se debe vincular a los gobiernos central, departamental, municipal, académico, gremios y el sector productivo, así como a las personas de las comunidades aledañas a las vías regionales para ejecutar los trabajos de recuperación y mantenimiento, es decir, la participación de todos los estamentos de la sociedad

El Ministerio de Transporte es el llamado a liderar el proceso con el apoyo del Invías, en la ejecución y coordinación, apoyándose en las experiencias logradas por los departamentos del Cauca, Santander y Antioquia, entre otros.

## **7. MODELOS DE GESTIÓN VIAL CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

ACIEM propone desarrollar el modelo de gestión de las vías regionales, con los siguientes esquemas:

- a) Convenios interinstitucionales (Nación, departamentos y/o municipios) con Asociaciones Municipales de Juntas de Acción Comunal-JAC).
- b) Trabajo comunitario, convites o encuentros solidarios.
- c) Cooperativas de Trabajo Asociado, microempresas u otras formas empresariales.
- d) Campesinos camineros.
- e) Comunidades indígenas.
- f) Asociaciones campesinas.
- j) Otras formas de asociación comunitaria.