CONCEPTO TÉCNICO

Tunja, 20 de mayo 2026

Necesidad de inclusión de ítems de terraplén, subbase, base granular, excavación mecánica, riego de liga.

Convenio: **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 3829 DE 2025**

OBJETO:

"AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA Y TIERRASUA S.A.S SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE CHUQUINQUIRÁ DEPARTAMENTO DE BOYACA".

Proyecto: *Mantenimiento y mejoramiento de la malla vial urbana de Chiquinquirá*

Antecedentes del convenio

El convenio enmarca en su objeto el **mantenimiento y mejoramiento** de la malla vial urbana del municipio de Chiquinquirá, estableciendo en su alcance:

"El propósito del presente proyecto es realizar el mantenimiento y mejoramiento de 14.43kilómetros de la malla vial urbana del municipio de Chiquinquirá, con el fin de garantizar condiciones óptimas de movilidad, seguridad y conectividad dentro área urbana del mismo; Para ello, se implementarán técnicas de mejoramiento y mantenimiento vial que permitirán rehabilitar las vías intervenidas y, al mismo tiempo, prolongar su vida útil. Estas intervenciones permitirán atender de manera eficaz los tramos viales que presentan deterioro funcional y/o estructural, contribuyendo así al adecuado funcionamiento y sostenibilidad de la red vial urbana. ***Objetivo General:*** *Reducir la congestión vehicular en las vías urbanas del Municipio de Chiquinquirá, departamento de Boyacá. Objetivos Específicos: (i) Rehabilitar la superficie de rodadura en las vías urbanas del Municipio de Chiquinquirá. (ii) Realizar el mantenimiento de la malla vial urbana del municipio de Chiquinquirá. Mejorar la malla vial urbana del municipio de Chiquinquirá".* (subrayado fuera del texto original)

Como se observa El propósito principal es preservar la estructura del pavimento, evitar el deterioro progresivo y restablecer las condiciones funcionales de las vías.

Problema técnico identificado durante la ejecución del convenio

Durante las inspecciones de campo realizadas en los tramos en intervención se ha evidenciado que varias fallas presentes no corresponden únicamente a deterioro superficial, sino que afectan las capas estructurales del pavimento, presentándose:

- Hundimientos localizados
- Fisuración tipo piel de cocodrilo
- Bombeo de finos

- Saturación y contaminación de materiales granulares
- Asentamientos diferenciales

Estas patologías evidencian pérdida de capacidad portante en las capas inferiores, condición que no puede corregirse únicamente con **reposición de mezcla asfáltica**, pues no se estaría interviniendo la causa estructural del daño, por lo tanto, se hace necesario una corrección de capas granulares de **base, sub base y terraplén o pedraplén**, sin embargo, estos ítems mencionados no se encuentran establecidos en las actividades del convenio, por lo que se imposibilita su ejecución y posterior pago.

Enfoque Técnico de intervención para subsanar la problemática presentada

De acuerdo con el manual de mantenimiento INVIAS 2016 V2, actividad 1214: Bacheo de pavimentos asfalticos contempla:

> "1214.1 Descripción
>
> Esta actividad se refiere al reemplazo de áreas de pavimento que se encuentren deterioradas en calzada y bermas y que afecten tanto a las capas asfálticas como, al menos, la base o parte de ella. En consecuencia, ***es un procedimiento de reparación de áreas que presenten fallas estructurales*****.** (cursiva y negrita fuera del texto original)
>
> 1214.2 Materiales
>
> Base y subbase: Las bases y subbases existentes por remover serán reemplazadas por materiales granulares que cumplan los requisitos establecidos en el numeral 330.2 del Artículo 330 de las especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto en el caso de los materiales de base granular, y en el numeral 320.2 del Artículo 320 en el caso de los materiales de subbase granular.

Con lo anterior es evidente que las actividades de base y sub base son necesarias para llevar a cabo la actividad de bacheo de pavimento asfalticos, así mismo, dentro de las obligaciones específicas del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 3829 DE 2025 clausula **DÉCIMO SÉPTIMA** se estableció:

> "OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE TIERRASUA S.A.S: 1. Garantizar que la mezcla asfáltica suministrada para las labores a realizar cumpla con las especificaciones técnicas establecidas por el Instituto Nacional de Vías INVIAS.(se comprometen a instalar el material recibido, bajo los lineamientos establecidos en el manual de mantenimiento de carreteras del "INVIAS", esto de acuerdo a la actividad requerida en campo; por tanto, los mismos serán responsables de su correcta instalación; consultar especificaciones técnicas y proceso constructivo.

Así mismo al considerar que dentro de las obligaciones especificas del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 3829 DE 2025 clausula **VIGECIMA** se estableció:

> "TIERRASUA SAS deber garantizar que las actividades establecidas en el presente convenio se ejecuten y cumplan con las especificaciones técnicas propias de las labores a realizar."

Por lo tanto, es claro para esta especialidad, que la actividad de **bacheo de pavimento asfaltico** se encuentra establecida dentro del convenio en ejecución, sin embargo, para su correcta ejecución se hace necesario la inclusión de los item de suministro e instalación de **base granular y sub base granular** de acuerdo con el establecido en el **manual de mantenimiento de carreteras del INVIAS**, actividades que son implícitas a la actividad general.

Aunado a lo anterior, **las *Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS*** incluyen el ítem **Terraplenes** dentro de las normas de construcción (que también son de aplicación en mantenimiento cuando se reconstruyen estructuras de pavimentos):

> **ARTÍCULO 220 – Terraplenes**
>
> *"Este trabajo consiste en la **extensión y compactación por capas, de los materiales cuyas características se definen en el numeral 220.2**, en zonas de dimensiones controladas que permitan, de forma sistemática, utilizar maquinaria pesada con destino a crear un terraplén. La ejecución comprende el desmonte y limpieza, escarificación, nivelación, colocación y compactación de los materiales adecuados de acuerdo con esta especificación, los planos y las instrucciones del Interventor. (…)"*
>
> **ARTÍCULO 221 – Pedraplenes**
>
> *"Este trabajo consiste en la extensión y la compactación por capas, de los materiales cuyas características se definen en los numerales 221.2 y 221.4.3 de este artículo, en zonas de dimensiones controladas que permitan, de forma sistemática, la utilización de maquinaria pesada, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la estructura de pavimento de una carretera de acuerdo con los documentos del proyecto."*

Aunque el **Manual de Mantenimiento de Carreteras INVÍAS 2016** no define explícitamente "terraplén", sí contempla intervenciones de obras de tierra y reparación estructural como el bacheo de pavimentos ya visto en párrafos anteriores, el cual en su numeral 1214.1 Descripción, especifica que: "(…) ***es un procedimiento de reparación de áreas que presenten fallas estructurales,*** por lo que en el entendido que durante la ejecución de las obras de mantenimiento objeto del convenio se identifiquen falencias en el terraplén o pedraplén se hace necesario su reparación puntual en las mencionadas áreas.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la reposición de la base, subbase, terraplén o pedraplén, se hace necesario realizar las excavaciones previas de estos granulares existentes que se encuentren en mal estado, para posteriormente realizar su reposición de acuerdo con las especificaciones técnicas del INVIAS, por lo que igualmente es necesario la inclusión del ITEM de excavaciones con el fin de dar cumplimiento al objeto del convenio.

De acuerdo con las **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS – Edición 2022**, el **Artículo 210 – Excavaciones** define la remoción de materiales por medios mecánicos o

manuales, con el fin de conformar la explanación conforme a la sección típica del proyecto. En el caso objeto del presente convenio, la naturaleza de los trabajos de mantenimiento, el retiro de materiales deteriorados y la preparación de la subrasante exigen el uso de equipo mecanizado, por lo que se justifica técnica y normativamente la inclusión del ítem de excavaciones.

Finalmente el proceso constructivo para la conformación de las capas granulares descritas anteriormente junto con la carpeta asfáltica de rodadura, hacen necesario la inclusión del riego de liga tal y como lo establece la norma INVIAS:

> **ARTICULO 421 - Riego de Liga**
>
> Este trabajo consiste en el suministro, el transporte, el eventual calentamiento y la aplicación uniforme de un ligante asfáltico sobre losas de concreto o sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión de otra capa bituminosa, que no sea un tratamiento superficial, un sello de arena-asfalto o una lechada asfáltica, con el objeto de lograr adherencia óptima entre las capas involucradas

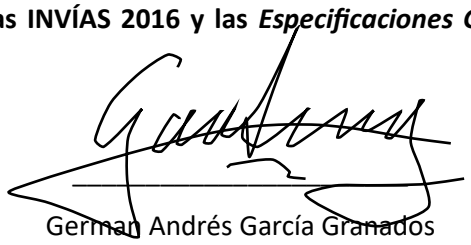
Conclusión

Teniendo en cuenta el análisis técnico realizado y con el propósito de dar cumplimiento al objeto del convenio, así como de garantizar una intervención estructural adecuada conforme al Manual de Mantenimiento INVIAS 2016 y las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS, se hace necesaria la inclusión de los siguientes ítems:

- Excavación en material común con máquina.
- Suministro e instalación de material para terraplén y/o pedraplén.
- Suministro e instalación de subbase granular.
- Suministro e instalación de base granular.
- Suministro e instalación de riego de liga

Lo anterior cumpliendo las especificaciones técnicas y recomendaciones del **Manual de Mantenimiento de Carreteras INVÍAS 2016 y las *Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVÍAS vigentes.***

Cordialmente,



German Andrés García Granados

Ingeniero en Transporte y Vías

Esp. En Geotecnia Vial y Pavimentos

MP. 01110-10465