



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No. [•]

Concedente:

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Concesionario:

[•]

ANEXO 2 - APÉNDICE TÉCNICO 3

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE
UNA VÍA CON SUPERFICIE DE RODADURA EN AGREGADOS**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE UNA VÍA CON SUPERFICIE DE RODADURA EN AGREGADOS

1. Introducción

1.1 Objetivo:

El presente documento tiene como objetivo establecer los criterios técnicos, materiales, equipos y procedimientos a seguir para la ejecución de las labores de construcción y mantenimiento de las vías de servicio existentes y/o nuevas con estructura de pavimento con superficie de rodadura en agregados, con el fin de garantizar su transitabilidad y durabilidad.

1.2 Alcance:

Los trabajos a realizar comprenden la construcción y el mantenimiento de la superficie de rodadura en agregados de la vía, incluyendo las actividades de nivelación, extendido de nuevo material, compactación, señalización, etc.

1.3 Zona de Trabajo:

La zona de trabajo se delimitará de acuerdo con la indicaciones del Concesionario.

2. Alcance de los Trabajos

2.1 Actividades:

Las vías de servicio se deberán rehabilitar o construir nuevas según el resultado de los Estudios y Diseños de Detalle a cargo del Concesionario, con un ancho mínimo de 6.0 m, y con una superficie de rodadura en capa granular tipo afirmado según las Especificaciones Técnicas de construcción del Invias y de un espesor mínimo de 30 cm. En caso de que los materiales de subrasante sean suelos orgánicos, éstos deberán ser reemplazados en una profundidad mínima de 1,20 m, o profundidad mayor si así lo definen los Estudios y Diseños de Detalle.

Para vías de servicio existentes que tengan un ancho mayor al mínimo especificado y una superficie de rodadura diferente a la capa de afirmado como lo pueden ser pavimentos rígidos o flexibles, el Concesionario debe rehabilitar dicha Vía de Servicio manteniendo las condiciones existentes de ancho y tipo de superficie de rodadura.

- Estudios y Diseños: Aplicable en cada caso a la rehabilitación o construcción de vías de servicio nuevas. Para la construcción de vías de servicio nuevas, incluye entre otros lo siguiente: los estudios de suelos, determinación del alineamiento, diseño de cunetas y obras hidráulicas, diseño de la subrasante y de la carpeta de rodadura.
- Remoción de suelos orgánicos y conformación de la subrasante: aplica para la construcción de vías de servicio nuevas. Consiste en el reemplazo del material inadecuado en una profundidad mínima de 1,20 m, o profundidad mayor si así lo definen los Estudios y Diseños de Detalle.

- **Inspección inicial:** Evaluación detallada del estado actual de la vía para identificar los daños existentes.
- **Preparación de la superficie:** Limpieza, remoción de material suelto y reparación de baches.
- **Nivelación:** Corrección del perfil de la vía para eliminar irregularidades.
- **Extendido y colocación de nuevo material:** Colocación de una capa de nuevo agregado para restaurar el espesor y la textura de la superficie.
- **Compactación:** Compactación de la nueva capa para asegurar su estabilidad.
- **Señalización:** Instalación y mantenimiento de la señalización vertical.

3. Materiales

- **Agregados:**
 - Tipo de agregado: Afirmado, Artículo 311-22 de las Especificaciones Generales para la construcción de carreteras (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)
 - Granulometría: Gradación A-38
 - Características: Deberá cumplir con los requisitos definidos en la Table 311-1 del Artículo 311-22 de las Especificaciones Generales para la construcción de carreteras (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)

4. Equipo

- **Equipo de movimiento de tierras:** Motoniveladora, retroexcavadora, etc.
- **Equipo de compactación:** Compactador vibratorio, rodillo liso, etc.
- **Equipo de riego:** Camión cisterna, distribuidor de riego, etc.
- **Equipo de señalización:** Camión taller, señalización vertical.

5. Métodos de Construcción

El material de afirmado no se debe descargar hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a apoyar tiene la densidad apropiada y las cotas indicadas. Se debe comprobar la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deben ser corregidas, de acuerdo con lo establecido en ella.

La colocación del material sobre la capa subyacente se debe hacer en una longitud que no sobrepase cien metros (100 m) de las operaciones de extensión, conformación y compactación del material.

El material se debe disponer en un cordón de sección uniforme, donde se debe verificar su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr el contenido de agua de compactación, el constructor debe emplear el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje un contenido de agua uniforme en el material. Después de humedecido o aireado, este material se debe extender en una capa uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

El material de afirmado debe ser distribuido en una sola capa de trescientos milímetros (300 mm) y en todo el ancho de la corona (calzada más bermas) de tal manera que, al extenderse, la capa resulte de espesor uniforme, con una pendiente transversal entre tres y cuatro por ciento (3% - 4 %), para facilitar el escurrimiento de las aguas superficiales.

En todo caso, la cantidad de material extendido debe ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte ni superior a trescientos milímetros (300 mm). El material extendido debe mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes.

Una vez que el material tenga el contenido de agua apropiado, necesario para asegurar la densidad de diseño requerida y esté conformado debidamente, se debe compactar con el equipo aprobado, hasta lograr la densidad seca especificada. Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan el uso del equipo que normalmente se utiliza, se deben compactar con los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades secas que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se debe efectuar longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido una longitud no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se debe hacer del borde inferior al superior.

Sobre las capas en ejecución se debe prohibir la acción de todo tipo de tránsito, mientras no se haya completado la compactación. Si ello no fuere posible, el tránsito que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se debe distribuir en forma tal que no se concentren ahuellamientos en la superficie.

6. Control de Calidad

Rige lo indicado en el numeral 311.5.1 del Artículo 311-22 de las Especificaciones Generales para la construcción de carreteras (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022).