TEMA 9. NAV 3-4-3.0 MONTAJE DE VÍA EN BALASTO PARA OBRA NUEVA. 3.3. ACOPIO PREVIO DE MATERIALES. 3.4. COLOCACIÓN DE MANTA ANTIVIBRATORIA. 3.5. CAPA DE BALASTO. 3.6. POSICIONADO DE TRAVIESAS SOBRE LECHO DE BALASTO. 3.7. MANIPULACIÓN DE CARRIL. 3.8. ENSAMBLADO DE VÍA.

Temario de ADIF, personal operativo: Ayudante Ferroviario, Conservación y Vigilancia de Vía (26/10PO)

Programa	Anexo I de las bases de la convocatoria pública de ingreso en categorías de personal operativo de ADIF, de 14 de julio de 2026
Documento	«NAV 3-4-3.0. Montaje de vía en balasto para obra nueva», norma técnica de ADIF publicada para la convocatoria PNI26/01
Extensión	2.495 palabras
Incluye	esquema de repaso y 1 pregunta de exámenes anteriores, con su respuesta
Actualizado	18 de octubre de 2026

Todos los derechos reservados. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de Opocima, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra o al autor (contacto@opocima.es).

Muestra · opocima.es

ÍNDICE

1. NAV 3-4-3.0 MONTAJE DE VÍA EN BALASTO PARA OBRA NUEVA. 3.3. ACOPIO PREVIO DE MATERIALES. 3.4. COLOCACIÓN DE MANTA ANTIVIBRATORIA. 3.5. CAPA DE BALASTO. 3.6. POSICIONADO DE TRAVIESAS SOBRE LECHO DE BALASTO. 3.7. MANIPULACIÓN DE CARRIL. 3.8. ENSAMBLADO DE VÍA **3**

1.1. APARTADO 3.3. ACOPIO PREVIO DE MATERIALES 3

1.2. APARTADO 3.4. COLOCACIÓN DE MANTA ANTIVIBRATORIA 4

1.3. APARTADO 3.5. CAPA DE BALASTO 4

1.4. APARTADO 3.6. POSICIONADO DE TRAVIESAS SOBRE LECHO DE BALASTO 5

1.5. APARTADO 3.7. MANIPULACIÓN DE CARRIL 5

1.6. APARTADO 3.8. ENSAMBLADO DE VÍA 6

ESQUEMA DE REPASO **7**

PREGUNTAS DE EXÁMENES ANTERIORES **8**

Muestra · opocima.es

1. NAV 3-4-3.0 MONTAJE DE VÍA EN BALASTO PARA OBRA NUEVA. 3.3. ACOPIO PREVIO DE MATERIALES. 3.4. COLOCACIÓN DE MANTA ANTIVIBRATORIA. 3.5. CAPA DE BALASTO. 3.6. POSICIONADO DE TRAVIESAS SOBRE LECHO DE BALASTO. 3.7. MANIPULACIÓN DE CARRIL. 3.8. ENSAMBLADO DE VÍA

1.1. APARTADO 3.3. ACOPIO PREVIO DE MATERIALES

Este tema estudia seis apartados de la NAV 3-4-3.0 «Montaje de vía en balasto para obra nueva», norma técnica de vía de Adif (Norma Adif Vía, NAV). Detrás de cada afirmación va su apartado.

Reglas generales. Antes de montar hay que tener los materiales del plan de trabajos aprobado por el **Director de Obra** y habilitados los recorridos de los camiones (entrada y salida, sin giros fuera de las zonas habilitadas). Se recomienda un acceso a la plataforma **cada 2 km**, y los vehículos no superarán **en ningún caso los 30 km/h** en la traza y en los caminos de servicio o de acceso. El contratista del montaje custodia lo acopiado si antes se firmó un **acta de entrega**, y retira los sobrantes (NAV, apartado 3.3).

Carril descargado en la vía con posibles circulaciones al lado. La barra se asienta de la forma más estable posible; las de **más de 18 m** se fijan por sus extremos al terreno o a las traviesas (puntales, pinzas o calces); en túneles y vía sin balasto se garantiza su inmovilidad. Siempre se respeta la Instrucción Ferroviaria de Gálibos (NAV, apartado 3.3.1).

Barra larga. Llega a las bases de montaje en **tren carrilero** y se descarga con **pórticos-grúa** sobre losas de acopio. Se apila **en forma piramidal**, en su posición de obra, con los **patines hacia abajo** y en contacto, sin montar unos en otros. La primera capa apoya en durmientes separados **1,20 m**, y a **0,60 m** en los **5 m** extremos de la losa; las demás, en durmientes de madera de **2,60 m x 0,10 m x 0,10 m**, todos en un mismo plano vertical (NAV, apartado 3.3.1.1).

Barra corta. Sin losa, se apila igual sobre superficies horizontales, con durmientes nivelados separados unos **2,50 m** y los de los extremos a **menos de 0,25 m** del final del carril. El acopio **no superará las quince capas** (NAV, apartado 3.3.1.2).

Traviesas. En base o en zona habilitada descansan sobre **durmientes**, y cada capa sobre cuadradillos en los extremos de la inferior, sin apoyar en la placa de asiento. Se admiten pilas de **hasta 25 capas** si la superficie y los medios lo permiten, y **hasta ocho alturas** cerca de la traza. Las traviesas con suela, las sin suela y las de aparatos de vía van en superficies distintas (NAV, apartado 3.3.2.1). En la traza se colocan transversales, a ambos lados de la plataforma, y **no más de dos alturas**; en túneles, **tres alturas** longitudinales sobre los paseos con un **paso libre de 60 cm** como mínimo (canaleta incluida); en viaductos, **una sola altura** sobre el paseo. **Nunca** se izan por los tirafondos o los clips (NAV, apartado 3.3.2.2).

Balasto. El contratista pide el suministro con **dos semanas** de antelación mínima. El acopio se forma con palas cargadoras y retroexcavadoras de orugas, **a una sola altura**, y a doble solo excepcionalmente y con autorización expresa. Solo la retroexcavadora de orugas circula sobre él, y **nunca** una de neumáticos, que redondea el balasto. Al cargar, la pala deja **unos 15/20 cm** sobre el suelo del acopio (NAV, apartado 3.3.3).

Muestra · opocima.es

La vía cargadero, mejor en vía de apartado, tiene una pendiente máxima de **15 milésimas**, salvo excepciones, y se recomiendan **200 metros** de vía útil como mínimo. En vía general, el eje queda a **1,8 metros** del muro cargadero y la vía, a cota de segundo levante estabilizado (**101 mm** bajo cota de cabeza de carril definitiva). El muro mide al menos **60 metros** y sobresale **15 cm** como mínimo (NAV, apartados 3.3.3.1.1 a 3.3.3.1.3).

1.2. APARTADO 3.4. COLOCACIÓN DE MANTA ANTIVIBRATORIA

Las mantas antivibratorias **atenúan las vibraciones** y dan **elasticidad** a la vía balastada, sobre todo en **zonas urbanas** y al paso por **estructuras**. Se colocan **antes de extender el balasto**, en los casos que fije el proyecto y conforme a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) (NAV, apartado 3.4).

Las características del material y su montaje los fijan los Pliegos Técnicos del proyecto y las conclusiones del **estudio vibratorio** (NAV, apartado 3.4).

En la **transición** entre vía con manta y vía sin ella, o al cambiar el tipo de manta, se limita la diferencia de asientos con una **condición única**: deflexión máxima del carril de **0,5 mm** (NAV, apartado 3.4).

1.3. APARTADO 3.5. CAPA DE BALASTO

Antes del extendido deben estar acabadas la toma de datos de la plataforma y, en lo posible, las obras accesorias (macizos de catenaria, cunetas, canaletas, cruces de cables), y colocados los puntos de marcaje. El balasto cumple la ET 03.360.004.0, se evita su **segregación** y llega en camión desde los acopios o, si lo autoriza la Dirección de Obra, desde cantera (NAV, apartado 3.5).

«No se permitirá la circulación sobre el balasto con maquinaria dotada de ruedas.» La que circule sobre el lecho lleva **cadenas de teja ancha** (NAV, apartado 3.5).

Puesta en obra. El lecho se extiende con una extendedora que cubra de una pasada todo el ancho, o con dos, cada una media anchura y sin decalajes. «La superficie del lecho será horizontal»: sin peralte en curva. Las extendedoras llevan **maestra vibrante**; si no la llevan, se compacta con rodillos lisos de carga estática de **cinco toneladas**, y si la llevan, no se permite el rodillo. La **motoniveladora** solo se admite excepcionalmente, autorizada por el Director de Obra, donde no cabe la extendedora (túneles, gálibo insuficiente) (NAV, apartado 3.5.1.1).

La huella. Se rebaja el lecho en el eje de la vía para que la traviesa no apoye en su centro. Se ve a simple vista y **nunca** forma caballones a los lados (NAV, apartado 3.5.1.1).

Espesor del lecho, según el espesor final bajo traviesa medido en el apoyo del carril del hilo bajo (NAV, apartado 3.5.1.2, tabla 4):

- con **35 cm** finales: **18 cm** de lecho sobre subbalasto y **20 cm** sobre estructuras y túneles, con **2 cm** de tolerancia;
- con **30 cm** finales: **13 (-0/+2) cm** sobre subbalasto y **15 cm** sobre estructuras y túneles, este con **2 cm** de tolerancia.

En estructuras y túneles el espesor final de diseño bajo traviesa es de **37 cm** cuando el de balasto bajo traviesa es de 35 cm sobre subbalasto, y de **32 cm** cuando es de 30 cm. En andenes y zonas de baja velocidad, la Dirección de Obra puede autorizar, excepcionalmente, reducir la banqueta a **25 cm** (NAV, apartado 3.5.1.2).

Muestra · opocima.es

Ancho de la superficie del lecho, por lo general: **9,50 m** en vía doble y **5,0 m** en vía única, con **100 mm** de tolerancia (NAV, apartado 3.5.2).

Control geométrico, cada 60 m: el espesor bajo traviesa en el apoyo del hilo bajo, el ancho de la superficie y las dimensiones del rebaje (NAV, apartado 3.5.3). En zonas de aparatos de vía se siguen las NAV de montaje de desvíos y aparatos (NAV, apartado 3.5.4).

1.4. APARTADO 3.6. POSICIONADO DE TRAVIESAS SOBRE LECHO DE BALASTO

Las traviesas se colocan con sus ejes longitudinales **perpendiculares al eje de vía** y a **0,60 metros** unas de otras. «La parte central de la traviesa no debe apoyar en el lecho de balasto.» Se cambian las sujeciones y placas defectuosas, dejando constancia escrita. Las traviesas se **alinean antes de posicionar el carril**, para no sobrecargar las sujeciones al descargarlo (NAV, apartado 3.6).

Traviesas con suela para estructuras. El proyecto define cómo lograr una transición gradual de la rigidez entre la vía en balasto sobre tierra y la vía sobre estructura (viaductos y túneles) u obra de fábrica. Si se usan traviesas con suela, son **obligatorias** cuando la longitud de la estructura, o el ancho de la obra de fábrica en el sentido de la circulación, supera **L (m) = v (m/s) x 0,5** (NAV, apartado 3.6.1).

Salvo otra solución del proyecto (NAV, apartado 3.6.1):

- **puente sin aparato de dilatación**: suela **K1** en toda la estructura y **30 traviesas** más a cada lado; después, **20** con suela **K2** y **20** con suela **K3**;
- **aparato de dilatación en estribo**: el lado del estribo fijo sigue esa distribución;
- **aparato de dilatación en apoyo intermedio**: esa distribución en la aproximación a ambos estribos;
- **túnel** más largo que L: **K1** en todo el túnel y, a continuación, **20** traviesas **K2** y **20 K3**.

Transiciones. Se recomienda incorporar las traviesas de transición de desvíos y aparatos de dilatación a la vez que las de vía general, con sus ejes a **0,50 m** (NAV, apartado 3.6.2). La transición entre vía sin balasto y vía en balasto sigue la NAV 7-1-0.7 (NAV, apartado 3.6.3).

Maquinaria. Sobre el lecho, **cadenas de teja ancha**, preferiblemente de goma; las traviesas, con útiles de cogida exterior o interior. Para seguir avanzando, en los **5.000 metros** anteriores deben estar recogidos los durmientes y las traviesas sobrantes, y la unidad de obra no se da por ejecutada hasta que los durmientes están **recogidos y flejados** (NAV, apartado 3.6.4).

1.5. APARTADO 3.7. MANIPULACIÓN DE CARRIL

Si el montaje se hace **desde una base de montaje**, el contratista se encarga de la carga de los trenes carrileros en el acopio, del transporte hasta el lugar de empleo y de la descarga. En los demás casos, solo de la descarga y del transporte hasta el lugar de empleo, si así lo indican el proyecto o el pliego del contrato de suministro (NAV, apartado 3.7).

Carga en acopio. El **sentido de laminación** será el mismo para todas las barras de la obra. Se carga con los **pórticos de transferencia** de la base; en las barras con soldaduras eléctricas de taller, el lado activo mira al eje de simetría del vagón. Los carriles van en **una, dos o tres capas**, de **12 carriles** como máximo, y la capa incompleta es siempre la última, centrada. Sin pórticos, los puntos de suspensión van a **11 metros**, dejando **3,50 metros** en cada extremo (NAV, apartado 3.7.1).

Muestra · opocima.es