

DESCRIPCIÓN

INMOVILIZACIÓN DEL MATERIAL DEPOSITADO

ARTÍCULOS DEL RCF

3.5.2.5

1. CONTENIDO DEL RCF

3.5.2.5. INMOVILIZACIÓN DEL MATERIAL

1. Los cortes de material separados de la locomotora se inmovilizarán siempre mediante el freno automático. Además, deberá asegurarse la inmovilidad apretando los frenos de estacionamiento o mediante calces, en los siguientes casos:
 - a) Si el tiempo de estacionamiento excede de 120 minutos.
 - b) Si el corte de material no dispone de frenos automáticos en servicio en proporción suficiente para asegurarla.
2. El material depositado en vías de estaciones estará enganchado formando cortes. Además, se tendrá en cuenta que:
 - a) En todas las estaciones la EF asegurará que los trenes o cortes de material quedan inmovilizados con calces antideriva en las ruedas extremas, cualquiera que sea la declividad de las vías, siempre que el tren o los cortes de material vayan a permanecer apartados por tiempo superior a 120 minutos.
 - b) Las locomotoras, automotores, máquinas de vía, y vehículos similares, tendrán asegurada su inmovilidad con los frenos de servicio y de estacionamiento aplicados, los mandos de control enclavados y las puertas de las cabinas cerradas con llave. En su caso, la colocación de calces en vehículos motores o de características singulares, se realizará en las ruedas en las que resulte más eficaz.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA FICHA

- El artículo 3.5.2.5 *Inmovilización del material*, establece los procedimientos, así como los medios a utilizar para garantizar la inmovilización del material en las vías de circulación de las estaciones, tanto durante la realización de los movimientos de maniobras como para el material rodante depositado en dichas vías.
- En este sentido, y con carácter general, los medios previstos para llevar a cabo la inmovilización son el freno automático, los frenos de estacionamiento y los calces manuales.
- No obstante, se han identificado en el sector dudas sobre la utilización conjunta de los frenos de estacionamiento y los calces manuales y, más concretamente, en relación con el empleo de los calces antideriva, así como las diferencias técnicas existentes entre los calces antideriva frente al término genérico calce.

3. RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

- [1] Las EF y AI deben disponer de instrucciones o procedimientos, dentro de sus SGS, de cara a que el personal habilitado y, en su caso, el personal de conducción, lleve a cabo correctamente las acciones necesarias para la inmovilización del material apartado en vías de circulación de las estaciones, usando adecuadamente los medios de inmovilización.
- [2] Para la elaboración de las citadas instrucciones o procedimientos, las entidades ferroviarias pueden tomar como referencia las buenas prácticas y criterios técnicos recogidos en el anexo a esta ficha guía.
- [3] El personal habilitado para la ejecución de estas operaciones, tanto si es propio de las EF o AI, como si pertenece a empresas que les prestan estos servicios, debería recibir la formación y adiestramiento pertinente sobre la aplicación correcta de las instrucciones y reglas recogidas en sus SGS.

4. ENTIDADES A LAS QUE PUEDE INTERESAR ESTA FICHA

Empresas ferroviarias.

Administradores de infraestructuras.

Centros de formación.

ANEXO:

BUENAS PRÁCTICAS Y CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INMOVILIZACIÓN DEL MATERIAL DEPOSITADO

I. GENERALIDADES

La inmovilización de los trenes apartados sin maquinista, los cortes de material sin locomotora, y en general, el material depositado en las vías de circulación de las estaciones, cuando su inmovilización no está asegurada mediante el freno automático, o el tiempo de estacionamiento se estima que vaya a ser superior a 120 minutos, debe asegurarse por los medios alternativos regulados en el RCF.

Cuando las maniobras o el depósito de material se realizan en vías distintas a las de circulación, serán las EF o AI, en el ámbito de sus competencias según el caso, las responsables de establecer las reglas internas y procedimientos para llevar a cabo estas operaciones (artículo 3.5.1.1 *Ámbito de aplicación* del RCF).

En términos generales, la inmovilización debe garantizarse en las situaciones siguientes de la operación ferroviaria:

- 1º) Durante la circulación de trenes, especialmente en caso de anomalía en plena vía.
- 2º) En las vías de circulación de las estaciones durante la realización de maniobras.
- 3º) En el depósito de material en las vías de circulación.

Para la primera situación, la inmovilización se garantiza mediante los frenos de estacionamiento. En este sentido, el punto 2 del art. 1.5.1.19 *Frenado. Freno de estacionamiento*, se recogen los tres supuestos más habituales en los que se precisa dicha inmovilización. Para poder llevar a cabo dicha inmovilización, los trenes en circulación han de disponer de capacidad suficiente para poder llevarla a cabo en función de las líneas o trayectos por los que circulan. Dicha capacidad se puede estimar mediante el cálculo del porcentaje de freno de estacionamiento disponible.

Para las otras dos situaciones (maniobras y depósito) que se llevan a cabo en las estaciones o dependencias, el RCF prevé la utilización de los frenos de estacionamiento, de calces y de calces antideriva, según los casos, siendo en el art. 3.5.2.5 *Inmovilización del material* donde se regula su uso.

II. UTILIZACIÓN DE FRENOS DE ESTACIONAMIENTO EN LA INMOVILIZACIÓN DEL MATERIAL DEPOSITADO

- Los artículos 3.1.2.4 *Paradas prolongadas* y 3.5.2.5 *Inmovilización del material* establecen la necesidad de utilizar calces antideriva para asegurar la inmovilidad de los trenes sin maquinista o cortes de material estacionados o depositados en las vías de circulación, cuando dicha parada o depósito se prevea por un tiempo superior a 120 minutos, entendiendo como corte de material un grupo de vagones enganchados entre sí y sin locomotora.

- El obligado uso de calces antideriva en vías de circulación, en ningún momento excluye, ni es incompatible con la utilización simultánea de frenos de estacionamiento, como también se deduce del artículo 3.5.2.6 *Información sobre la inmovilización*.
- Por el contrario, al tratarse de vías de circulación y dada la criticidad de estas vías ante un eventual desplazamiento o escape de material por una insuficiente inmovilización, es recomendable el uso simultáneo de ambos medios de inmovilización.

Con el fin de armonizar el cumplimiento de los diferentes artículos del RCF referenciados, unificar la aplicación de reglas comunes, así como resolver las dudas en el sector sobre la necesidad o no de utilizar los frenos de estacionamiento en la inmovilización del material rodante depositado en vías de circulación, se establece como criterio general lo siguiente:

En vías de circulación, los trenes estacionados sin maquinista y los cortes de material depositados, por un tiempo superior a 120 minutos, se deberá asegurar su inmovilización, además de con calces antideriva como indica el art. 3.5.2.5 *Inmovilización del material* del RCF, con frenos de estacionamiento apretados, en función de la declividad de la vía, conforme a la proporción establecida en la siguiente tabla:

Tabla 1: Proporción de vehículos con freno de estacionamiento apretados, en función de la declividad de la vía.

Declividad [‰ (mm/m)]	Proporción de vehículos inmovilizados
0 – 2	1 de cada 50
3 – 5	1 de cada 20
6 – 16	1 de cada 8
17 – 25	1 de cada 5
26 – 30	1 de cada 4
Más de 30	Todos

III. CALCES MANUALES

- El punto 1 del artículo 3.5.2.5 *Inmovilización del material* del RCF determina la forma de garantizar la inmovilidad de los cortes de material separados de la locomotora durante la realización de las maniobras, cuando no se pueda hacer mediante el freno automático, pudiendo utilizarse bien los frenos de estacionamiento o alternativamente *calces*.
- En el punto 2 establece los medios para asegurar la inmovilización del material depositado o trenes apartados sin maquinista (artículo 3.1.2.4 *Paradas prolongadas*), durante un tiempo prolongado (superior a 120 minutos), exigiendo para ello la utilización de *calces antideriva*.
- Al hacer referencia a calces manuales en la inmovilización del material rodante, debe diferenciarse cuando aludimos a *calces* o a *calces antideriva*, pues se trata de dos tipos de elementos o útiles con un diseño específico, que, si bien se utilizan para la inmovilización del material rodante, lo es con fines y en supuestos diferentes, al ofrecer distinta garantía de inmovilización, propias de su diseño y técnicas de uso.

- Con el fin de unificar un criterio en cuanto al alcance del término calce antideriva, se aclara lo siguiente:
 - El uso de calces de mano en el ámbito ferroviario para inmovilizar el material rodante es habitual en diferentes procesos de la operación ferroviaria (clasificación, formación, carga/descarga, apartado, etc.), siendo recogido por los diferentes reglamentos de explotación desde hace más de 50 años.
 - En las dependencias donde habitualmente se realizan operaciones sobre el material rodante, se utilizan dos tipos de calces manuales, en función del fin perseguido o la operación a realizar, y así viene recogido en los reglamentos o procedimientos de la explotación ferroviaria anteriores, incluso de forma más general en el actual RCF.

III.1. CALCES DE MANO

El calce de mano o abreviadamente calce, está destinado para mantener inmovilizado el material rodante durante la realización de maniobras por un breve espacio de tiempo.

También se utilizan durante la ejecución de ciertas maniobras para facilitar el enganche/desenganche o la detención del material rodante, como son las maniobras por lanzamiento o gravedad en los lugares que está permitido y conforme a los procedimientos particulares al efecto, en especial en las estaciones de clasificación.

Su diseño permite un fácil y rápido uso (colocación y retirada), si bien su eficacia depende de su correcto posicionamiento sobre el carril (los hay de distinta “mano” —derecha o izquierda—).

Al no disponer de ningún elemento de fijación o bloqueo al carril, y ser su utilización puntual y momentánea, **su uso requiere de un control y supervisión continuo por parte del personal que lleva a cabo las maniobras.**



Ilustración 1: Calces de mano o calces.

III.2. CALCES ANTIDERIVA.

El calce antideriva es un elemento de seguridad que forma parte de la dotación de las dependencias de circulación, así como de los vehículos motores en determinadas EF.

Su función es impedir el desplazamiento del material rodante de forma incontrolada (escape de material) por la acción de la gravedad, del viento o impacto accidental, durante todo el periodo de apartado o depósito y una vez que se ha perdido la eficacia del freno automático.

Su utilización no precisa supervisión o vigilancia constante por parte de la entidad ferroviaria que ha de garantizar la inmovilización permanente mientras dure dicho el apartado o depósito.

Esta inmovilización permanente, está caracterizada por:

- La innecesaria supervisión constante en el tiempo.
- Un uso prolongado mientras permanezca el material rodante apartado o depositado.
- La necesidad de personal autorizado para su retirada.
- Evitar que personas ajenas a la explotación ferroviaria puedan desplazarlos, retirarlos o hacer un uso indebido que ponga en riesgo la circulación ferroviaria.

Para conseguir dichas características, este tipo de calces deben disponer de elementos de fijación o bloqueo al carril, que impidan su retirada sin el uso de la herramienta, útil o elemento necesario para ello. Además, estos calces pueden requerir un diseño adaptado a la sección de los diferentes tipos de carril (carril de 54 o 60).



Ilustración 2: Garras, candado y pasador de calce antideriva [Fuente: Valnicrom]

La utilización de calces de mano, como los descritos en el apartado III.1 para este fin, carecen de garantía suficiente para la inmovilidad del material depositado, incluso si la lengüeta es atrapada por la rueda al carril, ya que no está diseñado para ello y, al tener que realizarse en ambos extremos del corte de material, el riesgo de descarrilo por remonte de la rueda es alto, además de no poder retirarlos del carril, en caso de necesidad urgente, si no se dispone de vehículo motor.

Por tanto, cuando el RCF hace referencia al uso de calce antideriva, hay que entenderlo como aquel calce manual que dispone de elementos de fijación o bloqueo al carril (por ejemplo, garras con pasador y candado), que impiden su retirada o manipulación sin los elementos necesarios para su desbloqueo o por persona ajena a la operación ferroviaria.



Ilustración 3: Calces antideriva [Fuente: Valnicrom y Wikipedia]