

LIBRO QUINTO

INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Índice

LIBRO QUINTO	1
INSTALACIONES DE SEGURIDAD	1
<i>Capítulo 1.- Instalaciones de seguridad.....</i>	<i>3</i>
Sección 1. Generalidades.....	3
5.1.1.1.- Introducción.....	3
Sección 2. Enclavamientos.....	4
5.1.2.1.- Definición, objeto y principios básicos.....	4
5.1.2.2.- Manejo.....	4
5.1.2.3. Posición de las agujas.....	5
Sección 3. Sistemas de protección del tren	5
5.1.3.1.- Introducción.....	5
5.1.3.2.- Clasificación.	5
5.1.3.3.- Funcionalidad del equipo embarcado.....	6
5.1.3.4.- Conexión y desconexión del equipo embarcado.	6
5.1.3.5.- Introducción de datos en el equipo embarcado.	6
5.1.3.6.- Señales consideradas inexistentes.....	6
5.1.3.7.- Señales apagadas o discordantes con sistema ASFA.....	7
Sección 4. Dispositivos embarcados de vigilancia, de información de velocidad y de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y de freno	7
5.1.4.1.- Definición y condiciones para prestar servicio en origen	7
Sección 5. Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía	7
5.1.5.1.- Detectores de sobretemperatura en cajas de grasa, ruedas y discos de freno.	7
5.1.5.2.- Detectores de caída de objetos a la vía.	8
5.1.5.3.- Detectores de impacto en vía.	8
5.1.5.4.- Detectores de viento lateral.	8
Sección 6. Sistemas de protección de Pasos a Nivel	9
5.1.6.1.- Definición y ámbito de aplicación.	9
5.1.6.2.- Pasos a Nivel provisionales por obras.....	10
5.1.6.3.- Intersecciones especiales.....	10
<i>Capítulo 2.- Anormalidades</i>	<i>11</i>
SECCIÓN 1. Señales fijas.....	11
5.2.1.1.- Prescripciones en caso de anormalidad.....	11
5.2.1.2.- Condiciones para autorizar el rebase de una señal que ordene parada.	11
5.2.1.3.- Rebase de una señal que ordene parada.	12
5.2.1.4.- Rebase indebido de una señal que ordene parada.	13
SECCIÓN 2. Enclavamientos.....	13
5.2.2.1.- Prescripciones en caso de anormalidad.....	13
SECCIÓN 3. Sistemas de protección del tren	13
5.2.3.1.- Prescripciones generales en caso de anormalidad.	13
5.2.3.2.- Prescripciones en caso de anormalidad durante la marcha.	14
5.2.3.3.- Comunicación de las anormalidades.....	14
SECCIÓN 4. Dispositivos embarcados	15
5.2.4.1.- Anormalidades en dispositivos de vigilancia, de información de velocidad y de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno.	15
5.2.4.2.- Anormalidades en el sistema de radiotelefonía.....	15
SECCIÓN 5. Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía	16
5.2.5.1.- Anormalidades en detectores de sobretemperatura en cajas de grasa, ruedas y discos de freno.	16
5.2.5.2.- Anormalidades en detectores de caída de objetos.....	16
5.2.5.3.- Anormalidades en detectores de viento lateral.....	16
SECCIÓN 6. Sistemas de protección de Pasos a Nivel	17
5.2.6.1.- Aplicación.....	17
5.2.6.2.- Averías en Paso a Nivel.	17
5.2.6.3.- Notificación al Maquinista.	17

Capítulo 1.- Instalaciones de seguridad

Sección 1. Generalidades

5.1.1.1.- Introducción.

El objeto de este libro es definir el funcionamiento, tanto en situación normal como degradada, de distintas instalaciones de seguridad que son de uso común en la RFIG. No se incluyen dentro de este libro, ni las señales, ni los bloqueos, que son objeto de los libros 2 y 4, respectivamente.

Se entiende por instalación de seguridad los componentes, equipos y sistemas o conjunto de ellos, homologados, instalados en tierra y a bordo de los vehículos con el fin de aumentar el nivel de seguridad de la circulación.

Asimismo, el software y los datos (de registro, calibración, etc.) de cada instalación, se consideran componentes de ella. Lo mismo sucede con los sistemas de comunicación a través de los que se transmiten las órdenes e informaciones relacionadas con la circulación.

Dentro de las instalaciones de seguridad, se incluyen las siguientes:

- Señales ferroviarias (tratadas en el libro 2).
- Enclavamientos.
- Bloqueos (tratados en el libro 4).
- Sistemas de protección de trenes (ERTMS, LZB, EBICAB, ASFA, etc.).
- Dispositivos embarcados de:
 - Vigilancia (hombre muerto).
 - Información de velocidad.
 - Detección de sobrettemperatura en órganos de rodadura y freno.
- Sistemas auxiliares de detección en vía
 - Detectores de cajas calientes y frenos agarrotados.
 - Detectores de caída de objetos a la vía.
 - Detectores de impacto en vía.
 - Detectores de viento lateral.
- Sistemas de protección de Pasos a Nivel.

Sección 2. Enclavamientos

5.1.2.1.- Definición, objeto y principios básicos.

1. Un enclavamiento es un sistema que permite fijar itinerarios seguros para la circulación de los trenes en el ámbito de las estaciones, estableciendo una relación de dependencia entre las posiciones de los distintos aparatos de vía del itinerario, las semibarreras de PN (en su caso) y las órdenes que transmiten las señales. Además, establece relaciones de incompatibilidad con posiciones o configuraciones de otros aparatos o señales, impidiendo establecer itinerarios incompatibles que al interferir con los primeros afecten a su seguridad.
2. Los principios básicos de los enclavamientos son los siguientes:
 - a) Para efectuar la apertura de una señal que autorice un itinerario, es imprescindible que con anterioridad todos los aparatos del mismo se hallen dispuestos en la posición adecuada.
 - b) Mientras esté abierta la señal que autoriza un itinerario, no se puede cambiar la posición de ningún aparato relacionado con el mismo.
 - c) No se puede realizar la apertura de una señal que autorice un itinerario incompatible con otro ya autorizado.
3. Incompatibilidad.
 - a) Dos o más itinerarios se consideran incompatibles cuando no pueden ser realizados de forma simultánea.
 - b) Las incompatibilidades de cada enclavamiento estarán contenidas en la Consigna que regule su operatividad.

5.1.2.2.- Manejo.

1. En el manejo de los enclavamientos y de los elementos que gestionan se cumplirá estrictamente con lo prescrito en este Reglamento y en las Consignas del AI que regulen su operatividad. En estos documentos se describen las instalaciones, su utilización y la forma de proceder en caso de avería.
2. Cuando excepcionalmente, sea preciso maniobrar agujas a distancia en un itinerario no disuelto por un tren, una vez desenclavado éste, se deberá comprobar previamente la detención y posición del tren en relación a la aguja que se pretende mover.
3. Cuando no sea posible efectuar la apertura de la señal de entrada como establezca la correspondiente Consigna del AI, se podrán establecer itinerarios para el estacionamiento de los trenes en condiciones especiales. Para efectuarlo se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
 - a) Mediante la orden de rebase autorizado cuando la señal de entrada disponga de dicha indicación.
 - b) Si la señal de entrada no dispone de esa indicación, se autorizará su rebase por telefonema, prescribiendo marcha de maniobras y cuantas comprobaciones precise realizar el tren. Se tendrá en cuenta, en este caso, las condiciones que para autorizar el rebase se prescriben en este Reglamento.
 - c) Si la estación no dispone de señal de entrada, se detendrá el tren ante la primera aguja y se ordenará su estacionamiento con marcha de maniobras.

4. En una estación sin enclavamiento, y salvo que la disposición de las vías o de los aparatos de vía impidan realizar itinerarios concurrentes, se consideran incompatibles los itinerarios siguientes:
 - a) La entrada simultánea de dos trenes en sentido contrario.
 - b) La entrada de un tren mientras está saliendo otro en el mismo sentido por el lado opuesto y viceversa.

5.1.2.3. Posición de las agujas.

1. Para la entrada, salida y paso de los trenes, las agujas se hallarán en todos los casos inmovilizadas como se indique en la correspondiente Consigna del AI.
2. Una aguja inmovilizada mecánica o eléctricamente en la posición correspondiente a un itinerario, no precisa comprobación para otros itinerarios posteriores, mientras dicha posición se mantenga inalterable.
3. Siempre que sea posible, las agujas de las vías donde se encuentre material apartado estarán orientadas en la posición que evite la deriva a vías de circulación.

Sección 3. Sistemas de protección del tren

5.1.3.1.- Introducción.

Son sistemas que a través del intercambio de información puntual o continua entre equipos compatibles situados en la infraestructura y a bordo del tren, permiten desarrollar todas o algunas de las siguientes funciones:

- a) Información de señales en cabina.
- b) Frenado del tren al realizar un movimiento no autorizado o al superar la velocidad límite o en caso de mal funcionamiento del sistema.
- c) Supervisión continua de la velocidad del tren, con aplicación de curvas de frenado acordes con el estado de la señalización y con la velocidad máxima permitida en cada punto.

Para el adecuado funcionamiento y operatividad de estos sistemas, es imprescindible que los equipos instalados en la infraestructura y a bordo de los trenes, sean compatibles entre sí.

5.1.3.2.- Clasificación.

Los sistemas de protección del tren se clasifican según la funcionalidad prestada al Maquinista:

- a) Los que proporcionan información y supervisión continua: ERTMS N2 y LZB.
- b) Los que proporcionan información puntual y supervisión continua: ERTMS N1 y EBICAB.
- c) Los que proporcionan información puntual y supervisión puntual o semicontinua: ASFA.

5.1.3.3.- Funcionalidad del equipo embarcado.

El equipo embarcado recibe información puntual o continua sobre las condiciones de circulación que afectan al tren, y supervisa el cumplimiento de las órdenes e informaciones que transmite al Maquinista. Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- a) Presentar al Maquinista permanentemente en el panel de información del sistema, las indicaciones necesarias para regular la marcha del tren, de modo que en caso de una actuación no acorde con aquellas, el sistema actúe provocando una orden de freno.
- b) Presentar al Maquinista órdenes, indicaciones y el modo de operación del sistema de señalización para las actuaciones concretas que deba realizar.

5.1.3.4.- Conexión y desconexión del equipo embarcado.

1. Las operaciones de conexión y desconexión del equipo embarcado, se realizarán conforme a lo indicado en el Manual de Conducción de cada vehículo.
2. El Maquinista llevará siempre conectado el sistema embarcado de protección del tren compatible con el trayecto a recorrer, salvo en los casos especificados en este Reglamento.

5.1.3.5.- Introducción de datos en el equipo embarcado.

1. Cuando el Maquinista vaya a circular con un sistema embarcado de protección del tren compatible con el trayecto a recorrer, deberá realizar previamente la introducción de datos al sistema con el tren parado. Esta operación se realizará de acuerdo con lo indicado en los Manuales de conducción y del equipo, y con los datos que figuran en el “Libro de Itinerarios del Maquinista”.
2. Cuando a lo largo del trayecto cambie alguno de los datos anteriores, se introducirá de nuevo. En particular, cuando sea preciso anular el freno de algún bogie de la composición, se modificarán los datos correspondientes al porcentaje de frenado, y si fuera necesario, a la velocidad máxima.

5.1.3.6.- Señales consideradas inexistentes.

Cuando el Maquinista deba considerar inexistentes las señales intermedias en BA, desconectará el equipo del sistema ASFA en todo el trayecto afectado. Como excepción, no será necesario desconectar el equipo cuando:

1. Se le notifique o se regule por Consigna que las balizas de las señales que deba considerar inexistentes han sido retiradas o tapadas con chapas cubrebalizas.
2. El sistema ASFA permita circular en modo BTS.

Cuando el Maquinista, circulando a contravía, deba considerar inexistente la señal de salida, llevará el sistema ASFA conectado para permitir la lectura de balizas.

5.1.3.7.- Señales apagadas o discordantes con sistema ASFA.

Cuando las señales estén apagadas o muestren órdenes o informaciones discordantes con las del equipo ASFA, el Maquinista actuará siempre cumpliendo la indicación más restrictiva.

Cuando una señal de protección de Paso a Nivel presente la indicación de PN protegido y la información dada por el equipo ASFA sea la de PN sin protección, el Maquinista respetará esta última orden.

Sección 4. Dispositivos embarcados de vigilancia, de información de velocidad y de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y de freno

5.1.4.1.- Definición y condiciones para prestar servicio en origen

1. Dispositivo de vigilancia (hombre muerto):

Sistema para el control de presencia activa del Maquinista. Actúa sobre el freno de emergencia del tren en caso de falta de reconocimiento cuando el sistema lo requiere.

2. Dispositivo de información de velocidad:

Informa de manera continua al Maquinista de la velocidad real del tren, la cual es grabada en los elementos de registro del vehículo.

3. Dispositivo de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y de freno:

Informa al Maquinista de la existencia de alarmas por temperaturas en los elementos citados.

La información de estos equipos prevalece sobre la de los equipos en vía.

En la estación de origen de cada servicio, las cabinas de conducción deberán tener en perfectas condiciones de funcionamiento los dispositivos de vigilancia e información de velocidad, y en los vehículos equipados, el de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno.

Sección 5. Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía

5.1.5.1.- Detectores de sobretemperatura en cajas de grasa, ruedas y discos de freno.

- 1.** Son dispositivos que miden la temperatura de las cajas de grasa, ruedas y discos de freno de los vehículos, al paso por los puntos en los que están instalados.
- 2.** La información obtenida se transmite de forma automática a un puesto central, donde se almacenan las condiciones térmicas de todos los elementos medidos.
- 3.** En el Anexo 3 de este Libro se fijan los umbrales correspondientes y se regulan las actuaciones de control y seguimiento de los mismos.

4. Para los trenes sin dispositivo embarcado, cuando un Responsable de Circulación reciba una alarma en el registrador, en función del componente afectado y del tipo de alarma, procederá a comunicárselo al Maquinista, o asegurará la parada del tren ante la primera señal o pantalla de cantonamiento. Además, le indicará:
 - a) Lado al que afecta la alarma: derecho o izquierdo en el sentido de circulación del tren.
 - b) Tipo de alarma.
 - c) Lugar que ocupa el eje o rueda con indicios de caldeo, contado desde cabeza a cola incluida la locomotora o locomotoras.
 - d) Temperatura medida.

5.1.5.2.- Detectores de caída de objetos a la vía.

1. Son sistemas que permiten conocer la existencia de obstáculos en los puntos de la vía en los que se instalan desde el momento de su caída.
2. Cuando el CTC reciba una alarma desde un detector, se considerará que la vía o vías afectadas están interceptadas en el punto correspondiente y se actuará de acuerdo a lo determinado en este Reglamento para los casos de interceptación de vía.

5.1.5.3.- Detectores de impacto en vía.

1. Son sistemas que permiten detectar defectos o deformaciones en los elementos de rodadura de los trenes, así como sobrepesos en ejes.
2. Los valores correspondientes a los impactos en vía y peso por eje se definen en el Anexo 3 de este Libro y además se regulan las actuaciones en relación con el vehículo y su comunicación por parte del AI a las EF.

5.1.5.4.- Detectores de viento lateral.

1. Son sistemas encargados de controlar la velocidad del viento que incide lateralmente sobre la vía. Están compuestos por un número determinado de estaciones meteorológicas instaladas en la línea, que permiten dividirla en sectores de control de viento.
2. Cada estación meteorológica predice el comportamiento del viento (detector predictivo) en su sector o sectores de control, con una antelación de 10 minutos. Cada detector está integrado en el telemando de detectores de la línea.
3. En líneas equipadas con estos sistemas de detección, se producen dos tipos de avisos:
 - **Alarma de viento:** Cuando se predice un viento incompatible con la circulación normal de los trenes, en función de la velocidad máxima de cada tren, la aplicación determinará una "Limitación Temporal de la Velocidad Máxima" a implantar en el sector de control de viento afectado, que se deberán notificar al Maquinista. Los valores de las limitaciones temporales de velocidad máxima a implantar se definen en el Anexo 3 de este Libro.

- **Alarma de operatividad:** Esta alarma se activa cuando se desconoce el estado de viento del sector de control asociado a la estación meteorológica, siendo la situación más desfavorable para la operación, esta alarma puede ser producida por dos motivos:
 - a) Pérdida de comunicación con la estación meteorológica.
 - b) Estado de “inhabilitación” de la estación meteorológica. En este estado existe comunicación pero se ha producido alguna incidencia que impide predecir el viento en el sector de control.

La alarma se informa a través de una ventana emergente en la aplicación.

- **Alarma de desactivación:** Aparece cuando una alarma de viento o de operatividad desaparece.

En el caso de una alarma de viento, ésta desaparece cuando se predice que el viento será compatible con la circulación normal de trenes en el sector de control correspondiente.

En el caso de alarma de operatividad, ésta se desactiva cuando desaparece el motivo que impide conocer el estado operativo de un sector de control de viento.

En este último caso, al recuperarse la comunicación o la “habilitación” de la estación meteorológica, pueden pasar algunos minutos hasta que se realice la predicción y, por tanto, se indique el estado por viento del sector. Durante este tiempo perdurará el estado de “inhabilitación”.

4. En las líneas no equipadas con detectores de viento lateral, y en las equipadas en los casos en los que por cualquier causa se desconozca el estado por viento de un determinado sector, cuando la Agencia Estatal de Meteorología prevea en algún tramo, vientos de velocidad comprendida entre los valores señalados en las tablas del Anexo 3, Capítulo 4 “Detector de viento lateral en líneas de Alta Velocidad” de este libro, se establecerán por el tramo afectado las “Limitaciones Temporales de Velocidad Máxima” que se indican para cada tren en dichas tablas.
5. Las “limitaciones temporales de velocidad máxima” se notificarán al Maquinista incluyéndolas en el “Libro de Itinerarios del Maquinista” o por medio de la radiotelefonía, cuando no sea posible establecerlas a través del sistema de regulación de tráfico.

Sección 6. Sistemas de protección de Pasos a Nivel

5.1.6.1.- Definición y ámbito de aplicación.

1. El contenido de este artículo se refiere exclusivamente a los PN enclavados o automáticos, situados en estación o en plena vía, en condiciones normales de funcionamiento.
2. Un PN enclavado es el situado entre las señales de entrada de una estación cuya protección se activa mediante el establecimiento de los itinerarios que le afecten, y se desactiva con la progresiva disolución del itinerario al avance del tren.
3. Un PN automático es el situado en plena vía y cuya protección es activada automáticamente al aproximarse el tren al mismo.

4. En ambos casos, la protección de los PN estará asegurada antes del paso de los trenes, por las indicaciones de las señales fijas, y por las instalaciones que los equipan.
5. Para los casos de anomalía se estará a lo dispuesto en el Capítulo 2, sección 6, de este libro.

5.1.6.2.- Pasos a Nivel provisionales por obras.

1. Únicamente podrán establecerse con carácter excepcional y por causas absolutamente justificadas y deberán contar con la autorización expresa de la DGF.
2. El AI efectuará su regulación por Consigna indicando en la misma los sistemas de seguridad y señalización que afecten al PN.

5.1.6.3.- Intersecciones especiales.

No tendrán la consideración de PN las intersecciones de caminos o vías de comunicación con líneas férreas cuando éstas se produzcan en el interior de zonas portuarias.

La protección y regulación de este tipo de intersecciones deberá quedar establecida en el SGS de cada AI.

Capítulo 2.- Anormalidades

SECCIÓN 1. Señales fijas

5.2.1.1.- Prescripciones en caso de anomalía.

El Responsable de Circulación que tenga a su cargo una señal, y:

1. Que, debiendo autorizar el paso, ordene parada o se encuentre apagada, procederá a autorizar su rebase en las condiciones que se indican en esta Sección, e informará a los Responsables de Circulación afectados para que lo notifiquen a los Maquinistas.
2. Que excepcionalmente, debiendo ordenar parada, no lo hiciera, asegurará la detención de los trenes afectados con los medios a su alcance (señales de mano, etc.) y lo comunicará inmediatamente al Responsable de Circulación de la estación colateral que proceda y al de la Banda de Regulación con objeto de que adopten las medidas correspondientes.

5.2.1.2.- Condiciones para autorizar el rebase de una señal que ordene parada.

1. El Responsable de Circulación que tenga a su cargo la señal tendrá muy en cuenta que la autorización de rebase anula la protección y, por tanto, tomará las medidas necesarias para garantizar la seguridad, comprobando que:
 - a) No haya autorizado ningún movimiento incompatible.
 - b) Las agujas del itinerario estén bien dispuestas.
 - c) El trayecto a recorrer esté libre de trenes.
 - d) Se prescriban al Maquinista las órdenes o limitaciones de velocidad que no pueda dar la señal.
 - e) Se ha activado la protección de los PN del itinerario.
 - f) Cuando sea necesario autorizar el rebase de la señal de salida de una estación en ML, estando la otra en MC, será precisa la autorización previa del Responsable de Circulación del CTC. Esta misma autorización será necesaria entre Responsables de Circulación de CTC colaterales. Para ello se cursará el siguiente telefonema:

L5.1 «Autorice el rebase de la señal de salida número _____ de
(estación, puesto, bifurcación...) [hacia (estación)]»

En caso de vías banalizadas, se ampliará el telefonema anterior con la mención:

«por la vía (I, II, etc.) »

2. Cuando el Responsable de Circulación a cargo de la señal no pueda comprobar por sí mismo o por una persona a su cargo la posición de ciertas agujas, piquetes, ocupación de vías, barreras, etc., podrá prescribir al Maquinista, en la autorización de rebase, que realice estas comprobaciones visuales. En dicha autorización, se identificarán cada uno de los aparatos de vía y elementos de PN afectados, posición que deben presentar y, en su caso, las comprobaciones en los aparatos de vía especiales (desvíos, cambios de ancho mixto y aparatos de vía con corazón móvil), con respecto a la posición de las agujas y otros elementos móviles que los componen.
3. Podrá autorizarse el rebase de la señal, aunque el trayecto a recorrer no esté libre de trenes, siempre que los trenes precedentes circulen en el mismo sentido y por la misma vía, prescribiendo al Maquinista marcha de maniobras hasta el punto de estacionamiento, o marcha a la vista hasta la señal siguiente.
4. Si la causa de que la señal ordene parada fuera por un motivo ajeno a la sucesión de trenes, además de prescribir al Maquinista marcha a la vista, se indicará el posible motivo, los puntos donde deba efectuar parada, si procede, y la forma en que deberá reconocer los tramos afectados.
5. En líneas con BA, el rebase de una señal de salida se autorizará siempre con marcha a la vista, independientemente de que esté libre o no el trayecto a recorrer.
6. En líneas con BLA, BSL y BAS, el rebase de las señales de salida y de los PCA, en su caso, se autorizará con marcha normal, cuando el trayecto a recorrer esté libre de trenes.

5.2.1.3.- Rebase de una señal que ordene parada.

1. El Responsable de Circulación que tenga a su cargo una señal que ordene parada, siendo necesario que un tren o maniobra reanude la marcha, podrá autorizar su rebase al Maquinista detenido ante ella, mediante el siguiente telefonema:

L5.2 «Autorizo al Maquinista (del tren _____, de la maniobra) a rebasar la señal _____ (clase) número _____ de _____ (estación, puesto, bifurcación, etc.) con _____ (condiciones de circulación) »

2. Cuando el rebase no se pueda autorizar por el procedimiento anterior, se hará mediante la entrega al Maquinista del Boletín de autorización de rebase.
3. En la autorización de rebase de una señal, podrá autorizarse simultáneamente el rebase de dos o más señales cuando éstas estén directamente relacionadas (señal de entrada-señal de retroceso, señales interiores y de salida sucesivas de una misma dependencia, etc.).
4. En líneas con CTC, dotadas de radiotelefonía, su Responsable de Circulación podrá autorizar el rebase de varias señales sucesivas mediante el telefonema:

L5.3 «Autorizo al Maquinista del tren _____ a rebasar desde la señal (avanzada, de entrada, de salida) número _____ de _____ (estación) hasta la señal de _____ (entrada, salida) número _____ de _____ (estación) inclusive, sin exceder de 10 km/h al paso por las agujas, [después de verificar su posición] con _____ (otras condiciones de circulación) ».

La comprobación de la posición de las agujas, será prescrita al Maquinista cuando el Responsable de Circulación del CTC no pueda realizarla por sí mismo o por una persona a su cargo.

5. En caso de vía doble banalizada, se ampliarán los telefonemas anteriores con la mención:

«por la vía (I, II, etc.) »

5.2.1.4.- Rebase indebido de una señal que ordene parada.

1. Cuando un tren rebase indebidamente una señal que ordene parada, incluso cuando sea por cambio intempestivo de su indicación, el Maquinista efectuará detención inmediata, informará del rebase al Responsable de Circulación que la tenga a su cargo y se atenderá a sus instrucciones. Cuando se trate de señales de salida, la orden de reanudar la marcha se dará mediante el telefonema siguiente:

L5.4 « Puede reanudar la marcha a la estación de _____ con (condiciones específicas de circulación) »

2. Excepcionalmente, en señales provistas de la letra "P", reanudará la marcha sin exceder de 40 km/h, con marcha a la vista hasta llegar a la señal siguiente.

SECCIÓN 2. Enclavamientos

5.2.2.1.- Prescripciones en caso de anomalía.

1. La utilización de los enclavamientos en casos de avería en las agujas y otros equipos del mismo, se hará rigurosamente de acuerdo con lo prescrito en este Reglamento y en la Consigna correspondiente que regule en cada caso, su funcionalidad.
2. En estos casos, excepcionalmente podrá variarse un itinerario establecido cuando, previamente, el Responsable de Circulación se lo comunique al Maquinista y reciba de éste su enterado. Sólo cuando se trate de evitar un peligro inminente podrá variarse un itinerario establecido aunque, previamente, no se haya realizado la comunicación entre el Responsable de Circulación y el Maquinista.

SECCIÓN 3. Sistemas de protección del tren

5.2.3.1.- Prescripciones generales en caso de anomalía.

1. Cuando en la estación de origen, o en la primera de la RFIG para trenes internacionales, un vehículo motor vaya a circular por una línea equipada con algún sistema de protección del tren, y no pueda hacerlo por inutilidad o deficiencia en el equipo embarcado, será considerado inútil para circular con dicho sistema.
2. Si durante el recorrido de un tren se presenta alguna deficiencia en el equipo embarcado, aunque no impida la circulación con el sistema de protección del tren, el Maquinista deberá comunicarlo al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación. Al finalizar el viaje, el vehículo motor será considerado inútil para circular con dicho sistema.

3. En los casos anteriores, si el vehículo dispone de otro sistema de protección del tren compatible con alguno de los instalados en la infraestructura, podrá circular con él.

5.2.3.2.- Prescripciones en caso de anomalía durante la marcha.

1. Si durante el trayecto, la anomalía impide la circulación con el sistema de protección del tren, el Maquinista informará de inmediato de dicha circunstancia al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación.
2. Si no es posible continuar circulando con otro sistema de protección del tren, podrá continuar la circulación hasta la primera estación sin exceder de:
 - a) La velocidad máxima de 120 km/h, cumpliendo las velocidades máximas de la línea y respetando las velocidades limitadas que le puedan afectar.

Desde dicha estación, cumplirá además con las prescripciones siguientes:

- b) Circulará con una segunda persona habilitada en la cabina de conducción hasta la primera estación en la que la EF disponga de base de material, o en su ausencia, hasta finalizar el recorrido del tren; salvo que la EF establezca en su SGS otro procedimiento que mitigue el riesgo generado de forma efectiva, y éste procedimiento esté autorizado por la ARS.
- c) Finalizado el recorrido del tren, el vehículo se considerará inútil para el servicio hasta su reparación. En caso de que la base de material se encuentre en el mismo núcleo urbano de finalización del recorrido del tren, el vehículo podrá circular en las condiciones definidas en este artículo hasta la base para su reparación.

5.2.3.3.- Comunicación de las anomalías.

1. Cualquier anomalía identificada por el Maquinista relacionada con la infraestructura o con los equipos embarcados de los sistemas de protección del tren será comunicada al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación o del CTC.
2. El Responsable de Circulación que reciba la comunicación de anomalía:
 - a) Para las relacionadas con la infraestructura, dispondrá su reparación y notificará por radiotelefonía dicha anomalía al Maquinista de cada uno de los trenes afectados, o, en su defecto, ordenará al Responsable de Circulación de la estación anterior, donde el tren tenga parada prescrita, que lo notifique.
 - b) Para las relacionadas con los equipos embarcados, dispondrá que se informe a las EF de las anomalías que puedan afectar a la circulación de los trenes.

SECCIÓN 4. Dispositivos embarcados

5.2.4.1.- Anormalidades en dispositivos de vigilancia, de información de velocidad y de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno.

1. El dispositivo de vigilancia operativo es condición imprescindible en la estación de origen para que un vehículo inicie servicio. Si durante el trayecto se averiase el dispositivo de vigilancia, el Maquinista lo comunicará al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación o del CTC por radiotelefonía o a través del Responsable de Circulación de la primera estación abierta. Además, desde la primera estación donde surja la avería, se incorporará a la cabina de conducción una segunda persona habilitada para suplir la función inutilizada, hasta finalizar el viaje; salvo que la EF establezca en su SGS otro procedimiento que mitigue el riesgo generado de forma efectiva, y éste procedimiento esté autorizado por la ARS.
2. Si durante el trayecto se averiase el dispositivo de información de velocidad, el Maquinista lo comunicará al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación o del CTC por radiotelefonía o a través del Responsable de Circulación de la primera estación abierta. Además, adoptará las precauciones necesarias para no exceder las velocidades máximas de los trayectos por los que vaya a circular.
3. Si en origen se averiase el registrador de seguridad (JRU), el vehículo se considerará inútil y será sustituido por otro. Si la avería se produjese durante el trayecto, el Maquinista lo comunicará al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación o del CTC, y éste a la EF, la cual decidirá si lo repara, si sustituye el vehículo o si continúa viaje.
4. En la estación de origen, en caso de avería en el dispositivo embarcado de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno, el Maquinista informará de ello al Responsable de Circulación correspondiente, antes de la salida del tren, para que la circulación del mismo se realice al amparo de los detectores de vía. Además, limitará la velocidad de su tren a la determinada en el Manual de conducción o de operaciones de su vehículo.
5. Si durante el trayecto se averiase el sistema embarcado de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno, el Maquinista limitará la velocidad de su tren a la determinada en el Manual de conducción o de operaciones de su vehículo.

Además, informará al Responsable de Circulación correspondiente para el seguimiento de posibles alarmas a través de los detectores instalados en la vía, por la que vaya a circular.

5.2.4.2.- Anormalidades en el sistema de radiotelefonía.

En caso de avería en el sistema embarcado de radiotelefonía (GSM-R o TREN TIERRA), el Maquinista lo comunicará al Responsable de Circulación correspondiente. Además, en la cabina de conducción se deberá disponer de un medio de comunicación portátil GSM-R, TREN TIERRA, o radiotelefonía pública para mantener las necesidades de comunicaciones reglamentarias entre el Maquinista y los Responsables de Circulación.

Finalizado el trayecto, el vehículo se considerará inútil para el servicio hasta su reparación.

SECCIÓN 5. Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía

5.2.5.1.- Anormalidades en detectores de sobretemperatura en cajas de grasa, ruedas y discos de freno.

1. Es responsabilidad del AI el mantenimiento y operatividad de los equipos a los que hace referencia esta sección.
2. En caso de anomalía en el funcionamiento o indisponibilidad de algún equipo, el AI informará a las EF con circulaciones por la línea afectada.
3. Para los vehículos que circulen al amparo de los detectores de sobretemperatura en cajas de grasa, ruedas y discos de freno, instalados en vía, en caso de anomalía en un detector en una línea de alta velocidad, los trenes que hayan sido monitorizados en un detector anterior, podrán circular a velocidad normal siempre que no haya un intervalo de más de 50 km, desde el detector averiado o fuera de servicio, hasta el siguiente detector en servicio.

Si no se cumple la condición anterior se limitará la velocidad máxima de circulación del tren a 160 km/h desde el primer detector no operativo hasta el siguiente detector en servicio.

5.2.5.2.- Anormalidades en detectores de caída de objetos.

Cuando algún equipo detector se encuentre fuera de servicio, por falta de mantenimiento, avería u otras causas, se notificará esta circunstancia al Maquinista y se limitará la velocidad al paso por la zona de detección a 160 km/h.

5.2.5.3.- Anormalidades en detectores de viento lateral.

1. Alarma de operatividad.

Esta alarma se genera por alguna de las siguientes causas:

- a) Pérdida de comunicación con la estación de meteorología.
- b) Inhabilitación de la estación de meteorología (existe comunicación pero se ha producido alguna incidencia que impide predecir el viento en el sector de control).

Su activación implica el desconocimiento del estado por viento del sector de control asociado a la estación de meteorología. En este caso, la predicción de vientos se realizará mediante la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología y, para la correcta gestión de la “limitación temporal de velocidad máxima” a implantar, se seguirán los criterios establecidos en el Anexo 3 de este Libro.

2. Desactivación de una alarma de operatividad.

Cuando la estación de meteorología vuelva a estar operativa, desaparecerá la alarma de operatividad. Hasta que se realice la primera predicción del viento en el sector, se seguirá utilizando la predicción de vientos mediante la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología, y se seguirán los criterios establecidos por el AI en el Anexo 3 de este Libro.

3. Mantenimiento de la estación meteorológica

Si una estación de meteorología pasa al estado de mantenimiento, implica desconocer el estado por viento del sector de control asociado a la estación de meteorología. En este caso, la predicción de vientos se realizará mediante la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología y, para la correcta gestión de la "limitación temporal de velocidad máxima" a implantar, se seguirán los criterios establecidos por el AI en el Anexo 3 de este Libro.

SECCIÓN 6. Sistemas de protección de Pasos a Nivel

5.2.6.1.- Aplicación.

Las prescripciones de esta Sección se refieren a los PN de protección automática, a los enclavados cuando no funcionan los dispositivos de protección, y a los que por avería disponen de personal a pie de paso.

5.2.6.2.- Averías en Paso a Nivel.

Cuando un PN automático o enclavado quede sin tensión, tenga rotas las semibarreras o apagadas las señales destellantes a la carretera, el Responsable de Circulación de la Banda de Regulación o del CTC dispondrá el envío al PN de personal de habilitado, con objeto de hacerse cargo del mismo. Se notificará a los Maquinistas que el PN se encuentra sin protección hasta su reparación.

5.2.6.3.- Notificación al Maquinista.

1. El Responsable de Circulación que tenga que expedir, dar paso o autorizar el retroceso a un tren hacia un trayecto en el que exista algún PN sin protección, , notificará al Maquinista lo siguiente:

L5.5 «Paso a Nivel _____ (estación, km) _____ sin protección»

2. Si el PN es de protección automática y no funcionan los dispositivos de protección, procederá de idéntica forma, teniendo en cuenta que, para poder autorizar el retroceso de un tren, es necesario situar en cabeza del tren en el sentido del movimiento a una persona habilitada para realizar maniobras y, en su caso, actuar sobre los elementos de protección del PN para adoptar las medidas de seguridad necesarias.
3. Si el tren no tuviera parada prescrita, se asegurará la parada accidental para hacer esta notificación.