

LIBRO QUINTO. ESPECIFICACIÓN TRANSITORIA 2 SISTEMA DE PROTECCIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES EBICAB

BORRADOR

Índice

LIBRO QUINTO. ESPECIFICACIÓN TRANSITORIA 2 SISTEMA DE PROTECCIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES EBICAB.....	1
<i>Capítulo 1.-SISTEMA EBICAB</i>	<i>4</i>
Sección 1.- GENERALIDADES	4
5ET2.1.1.1.- Descripción.....	4
5ET2.1.1.2.- Elementos que integran el sistema	4
5ET2.1.1.3.- Funcionalidad del sistema.....	5
5ET2.1.1.4.- Panel de conducción.	7
5ET2.1.1.5.- Transmisión en ASFA.....	8
Sección 2.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN	8
5ET2.1.2.1.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN.....	8
5ET2.1.2.2.- INTRODUCCIÓN DE DATOS.....	9
Sección 3.- MODOS DE CONDUCCIÓN	9
5ET2.1.3.1.- Modos de conducción.....	9
5ET2.1.3.2.- Cambios de modo.	9
5ET2.1.3.3.- Modo de conducción EBICAB.	9
5ET2.1.3.4.- Modo de conducción ASFA permanente.....	10
5ET2.1.3.5.- Modo de conducción MANIOBRAS.	10
5ET2.1.3.6.- Modo de conducción Bloqueo Telefónico.....	10
Sección 4.- ACTUACIÓN DEL MAQUINISTA EN EL SISTEMA EBICAB.....	10
5ET2.1.4.1.- Magnitudes fundamentales.	10
5ET2.1.4.2.- Supervisión del sistema.....	11
5ET2.1.4.3.- Señales apagadas o en indicación dudosa.	11
5ET2.1.4.4.- Señales consideradas inexistentes o fuera de servicio.....	12
5ET2.1.4.5.- Detención indebida del tren por la acción de EBICAB.....	12
5ET2.1.4.6.- Circulación en Banalización Temporal de Vía.....	12
5ET2.1.4.7.- Protección contra retroceso.	12
5ET2.1.4.8.- Protección en Pasos a Nivel.	12
5ET2.1.4.9.- Protección en caso de paradas prolongadas.....	13
Sección 5.- TRANSICIONES ENTRE EBICAB Y ASFA	13
5ET2.1.5.1.- Generalidades.	13
5ET2.1.5.2.- Transiciones de EBICAB a ASFA por FIN de ZONA EBICAB.....	13
5ET2.1.5.3.- Transiciones de EBICAB a ASFA por avería o incidencia.....	14
5ET2.1.5.4.- Transiciones a funcionalidad Velocidad Limitada.	14
Sección 6.- ANORMALIDADES	14
5ET2.1.6.1.- Inutilidad del sistema EBICAB.	14

Capítulo 1.-SISTEMA EBICAB

Sección 1.- GENERALIDADES

5ET2.1.1.1.- Descripción.

EBICAB es un sistema embarcado de protección del tren que recibe información puntual, adaptada a la señalización lateral existente, y realiza una supervisión continua de la velocidad y localización del tren produciendo la actuación de los frenos cuando detecta que las condiciones existentes constituyen un riesgo para la circulación del tren.

El Maquinista debe cumplir siempre la orden de las señales fijas de acuerdo con las especificaciones del RCF, y realizar en cabina las operaciones que el sistema EBICAB requiera.

El Sistema está preparado para controlar una velocidad máxima de 220 km/h con EBICAB en servicio y de 200 km/h. con ASFA. El Maquinista respetará la velocidad máxima de la línea y todas las limitaciones establecidas. Proporciona las siguientes protecciones del tren:

- a) Protección contra sobrevelocidad.
- b) Protección contra rebase indebido de una señal de parada.
- c) Protección contra retroceso.
- d) Protección en Pasos a Nivel.
- e) Protección cuando existen paradas prolongadas.

En el mismo equipo están integrados los sistemas EBICAB y ASFA, con las funcionalidades y transiciones que se describen en la presente Especificación Transitoria.

5ET2.1.1.2.- Elementos que integran el sistema.

El sistema está compuesto por Equipos de Vía, Equipos Embarcados, y Panel de Conducción.

1. Equipos de Vía

El equipo de vía EBICAB consta de:

- a) Balizas EBICAB
Situadas entre los carriles de rodadura y a lo largo del eje de la vía, que se agrupan funcionalmente en Puntos de Información. Las balizas pueden ser controladas o no controladas, las primeras pueden variar la información que transmiten de acuerdo con las condiciones de señalización y las segundas siempre envían la misma información.
 - Las balizas de información fija (no controladas), están ubicadas en lugares en los que sea necesario informar al tren de determinados acontecimientos que no varían al producirse cambios en la

señalización (anuncio de Cartelones, referencias para cálculo de distancias etc.).

- Las balizas de información asociadas a las señales (controladas), se clasifican a su vez en:

a) Balizas de Información Previa.

Baliza controlada única situada de 5 a 10 m. antes de la correspondiente baliza previa ASFA asociada a la señal. En el caso de que no existiera esta última, se situaría a 300 m. antes de la señal.

Su función fundamental es la de liberar el proceso de frenado del tren en caso de que el aspecto de la señal correspondiente cambie a una menos restrictiva.

b) Balizas de Información de Señal.

Constan de 2 balizas, ubicadas a 9 y 12 m. de la señal. La primera baliza que el tren se encuentra, es la controlada y la segunda, es la no controlada.

La baliza controlada transmite por una parte información fija, que es la relacionada con las condiciones geográficas y estáticas del Punto de Información en el que se instala. Por otra parte transmite información variable, relacionada con las condiciones existentes de señalización en el momento del paso del tren sobre las balizas.

b) Codificadores

Realizan la interconexión entre las balizas y las señales y/o los enclavamientos.

En las señales de Anuncio de Velocidad Limitada el equipo de vía está constituido por una sola baliza.

En un cantón no puede haber más de una baliza previa de señal por cada sentido de marcha.

Una baliza de señal de Fin de Zona deberá ser configurable según la ruta a seguir.

2. Equipos de a bordo

Son los encargados de captar, procesar y presentar al Maquinista las informaciones procedentes de la vía y actuar sobre los frenos del tren en caso necesario.

El equipo de a bordo está compuesto por los siguientes elementos básicos:

- a) Subsistema de Captación EBICAB (SUCAP).
- b) Subsistema de Captación ASFA.
- c) Equipo de Control y Proceso (ECP).
- d) Unidad de Anulación de Equipo (UAE).
- e) Tacogeneradores.
- f) Unidad de Interface Hombre-Máquina:
- g) Equipo de Interface con el Maquinista, (EIC).
- h) Panel de Conducción (Panel Repetidor ASFA/EBICAB, teclado, display).

5ET2.1.1.3.- Funcionalidad del sistema.

1. El Sistema hace cumplir las órdenes impuestas por las indicaciones de las:

- a) Señales luminosas (V, V*, V/A, A, A*, R, Señal apagada, R/B*, R/B y Señal de Paso a Nivel).

- b) Señales alfanuméricas (indicadoras de velocidad por desvío e indicadoras de velocidad por señales).
 - c) Adicionalmente indica al Maquinista las indicaciones de Cartelones.
 - d) Con indicación de vía libre (V), la VlíM será la velocidad máxima de la línea. La VlíM por la siguiente señal será también la máxima de la línea.
 - e) Con indicación de vía libre condicional (V*), la VlíM al paso por la siguiente señal será de 160 km/h.
 - f) Con indicación de anuncio de precaución (V/A), la VlíM por la señal siguiente será la adecuada para que la VlíM al paso por las agujas protegidas por la señal sea de 30 km/h.
 - g) Con indicación de anuncio de precaución con pantalla indicadora de velocidad (V/A+N), la VlíM por la señal siguiente será la adecuada para que la VlíM al paso por las agujas protegidas por la señal sea la indicada en la pantalla.
 - h) Con indicación de anuncio de parada (A) o anuncio de parada inmediata (A*), la VlíM en la aproximación a la señal siguiente será de 30 km/h o de 20 km/h según que ésta sea o no permisiva.
 - i) En el caso particular de que la señal siguiente indique R/B*, la VlíM en la aproximación será de 30 km/h.
 - j) Con indicación de preanuncio de parada (A+N), la VlíM al paso por la señal siguiente será la indicada en el número de la pantalla.
 - k) Con indicación de parada (R), rebase autorizado (R/B, R/B*), se solicitará la aplicación de los frenos del vehículo al paso del mismo por las balizas asociadas a la señal, si no se ha accionado el pulsador Rebase Autorizado situado en el panel de conducción.
 - l) En indicaciones con lámpara fundida en señales fijas fundamentales el Sistema considerará la indicación presentada por la señalización. El caso de señal apagada se considerará como una señal de parada.
 - m) Si la fusión es en una pantalla alfanumérica el Sistema sólo considerará la indicación de la señal fija fundamental asociada a ella.
2. El Sistema tratará los desvíos sucesivos desde una señal de entrada o salida estableciendo limitaciones de velocidad al paso del vehículo por los mismos.
 3. El equipo de vía anuncia las restricciones y limitaciones por Paso a Nivel al equipo embarcado con la antelación suficiente para que con diferentes vehículos y gradientes de vía sea posible la disminución de velocidad (quedará garantizado si la información llega con dos cantones de antelación). Un PN se anunciará siempre independientemente de su estado:
 - a) Con indicación de Paso a Nivel protegido se establece una VlíM por el PN que será la de la velocidad máxima de la línea, que no debe ser superior a 155 km/h en la zona del Paso a Nivel, si no existen otras condiciones por señalización que lo impidan y no se ha superado el tiempo de 2 min. 40 segundos desde el último anuncio sobre el estado del PN. Al transcurrir este tiempo se considerará el PN como no protegido.
 - b) Con indicación de Paso a Nivel sin protección la VlíM cuando se alcance el PN será de 10 km/h.
 4. El Sistema tiene capacidad para presentar en cabina la información de los cartelones informativos.
 5. El Sistema permite la circulación de trenes cuando se establezca la situación de Bloqueo Telefónico en casos de anomalía (BTS), sin tener que proceder a la Anulación del Equipo embarcado ni a introducir de nuevo los datos característicos del tren.
 6. El Sistema permite la circulación en Banalización Temporal de Vía, si el trayecto ha sido equipado, y protege al tren considerando las limitaciones de velocidad por infraestructura, V_{máx} del tren y un límite de velocidad de 120

- km/h. Al llegar a una estación se construye un perfil de Vlíim que protege el paso por las agujas de entrada.
7. El Sistema permite la circulación de trenes después del rebase de una señal con aspecto R, R/B, R/B*, con las siguientes condiciones:
 - a) Si la señal es de entrada, Marcha de maniobras y será supervisada la velocidad máxima de 30 km/h.
 - b) Si la señal no es de entrada, Marcha a la Vista y el perfil de velocidad será el definido por la infraestructura de la línea con un valor máximo establecido (100 km/h). El perfil de velocidad considerará el aspecto de la señal siguiente a su paso por la baliza previa y establecerá una curva de frenado en caso de que presente aspecto de señal de parada.
 8. El Equipo embarcado del Sistema dependiendo del equipamiento de vía operará de la siguiente forma:
 - a) En EBICAB si existe equipamiento en vía tanto de EBICAB como de ASFA. En el caso de fallo o incidencia del equipo EBICAB, en vía o embarcado, se pasará a operar en ASFA sin necesidad de detener el tren.
 - b) En ASFA si existe solamente ASFA vía.
 9. El Sistema aplica las restricciones de velocidad según los diferentes tipos de velocidad de los vehículos (N, A o B).
 10. El Sistema detecta la ausencia de balizas de cualquier Punto de Información.
 11. El equipo embarcado del Sistema permite presentar las siguientes indicaciones en el Panel de Conducción:
 - a) Velocidad límite.
 - b) Velocidad Meta.
 - c) Distancia Meta.
 - d) Alarmas de exceso de velocidad.
 - e) Actuación de frenado.
 - f) Modo de Conducción en curso (EBICAB, ASFA, Maniobras, BTS).
 - g) Comprobación de funcionamiento del Equipo.
 - h) Averías del Sistema (vía y embarcado).
 - i) Conexión y desconexión del Equipo.
 - j) Principio y fin de trayecto equipado.
 12. El equipo embarcado del Sistema permite registrar tanto en un equipo externo como internamente los datos más importantes relacionados con la conducción y mantenimiento del Sistema.

5ET2.1.1.4.- Panel de conducción.

Su función es presentar al Maquinista información para facilitarle la conducción. En ocasiones el equipo exige ciertas actuaciones del Maquinista para posibilitar su operación (pe. Introducción de datos, reconocimiento de condiciones operativas, etc.).

La interacción con el Maquinista tiene lugar a través de los siguientes elementos:

1. Panel Repetidor ASFA/EBICAB. Incluye indicadores y pulsadores.
2. Indicadores de Vmeta, Dmeta y Vlímite incluidos en el MFA.
3. Teclado y display. Elementos necesarios para la introducción de datos, cambio de Modo de Conducción y visualización de mensajes.
4. Indicador de velocidad prefijada (solo en S/252), tres dígitos que sustituyen al indicador anteriormente existente.
5. Indicadores del Panel Repetidor ASFA/ EBICAB.

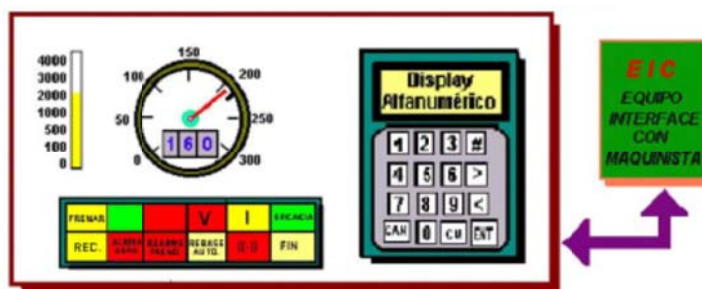


Figura 1

5ET2.1.1.5.- Transmisión en ASFA.

El Sistema embarcado recibirá y procesará el siguiente conjunto de informaciones procedentes del equipamiento de vía ASFA:

- Vía libre, correspondiente a la baliza de señal o previa con aspecto de verde (V).
- Vía libre condicional, correspondiente a la baliza de señal o previa con aspecto de verde destellante (V*).
- Anuncio de parada o anuncio de precaución, correspondiente a la baliza de señal o previa con aspecto de amarillo (A) o verde amarillo (V/A) respectivamente.
- Control de velocidad antes de parada, correspondiente a la baliza previa de señal con aspecto R, R/B, R/B*, o señal con lámpara de R fundida.
- Parada, correspondiente a la baliza de señal con aspecto R, R/B, R/B*, o señal con lámpara de R fundida.

Sección 2.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN

5ET2.1.2.1.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN.

La conexión del equipo se efectuará con el tren parado y se hará activa la cabina que se va a situar primera en el sentido de la marcha. En caso de circulaciones con dos locomotoras, sólo se conectará el equipo en la de cabeza.

El Maquinista que circule por un trayecto con EBICAB lo llevará conectado y seleccionado el modo que corresponda a la circulación del tren.

El retroceso de trenes y las maniobras se efectuarán con el equipo conectado y seleccionado el modo <<MANIOBRAS>>. Se desconectará el equipo para realizar los retrocesos que lo requieran técnicamente.

Cuando un tren circula con EBICAB lleva inhibido el ASFA, el cual quedará automáticamente operativo en caso de fallo o avería del sistema EBICAB.

El Maquinista podrá desconectar el EBICAB en caso de avería en el equipo de máquina, indicaciones anómalas en el mismo, o falta de indicaciones en el pulsador de eficacia.

Para efectuar movimientos con el sistema desconectado el Maquinista deberá comunicarlo al PM y realizar la anulación del equipo.

Las indicaciones anormales o la falta de ellas en cabina, cuando sean atribuibles a las balizas o a las señales fijas, no darán lugar a la desconexión del equipo. En todo caso, el PM podrá ordenar al Maquinista que lo desconecte.

5ET2.1.2.2.- INTRODUCCIÓN DE DATOS.

El Maquinista cuando vaya a circular con EBICAB deberá realizar la introducción de datos, según el modo de conducción y las características del tren. Los datos a introducir son:

- Velocidad máxima del tren.
- Longitud del tren.
- Tipo de velocidad (N, A o B).
- Tipo de freno.
- Porcentaje de frenado.

Cuando se modifique alguno de estos datos del tren se introducirán de nuevo. En caso de que sea preciso anular el freno de uno o más bogies de la composición será necesario cambiar los datos previamente introducidos al equipo, por variar el porcentaje de frenado o por ser necesario reducir la velocidad máxima.

Sección 3.- MODOS DE CONDUCCIÓN

5ET2.1.3.1.- Modos de conducción.

Los modos de conducción del sistema pueden ser:

- EBICAB
- ASFA permanente
- Maniobras
- Bloqueo telefónico en caso de anormalidad

El modo EBICAB permite las funcionalidades de:

- EBICAB
- ASFA
- Velocidad Limitada (VL)
- Marcha a la vista (MV)

5ET2.1.3.2.- Cambios de modo.

El equipo permite, en cualquier momento, que el Maquinista cambie de modo de conducción. Las únicas condiciones que se imponen son que el vehículo debe estar detenido y que no existan fallos que inhabiliten el nuevo modo.

Para cambiar de modo se seguirá la siguiente secuencia:

- 1) Pulsar la tecla solicitud de Cambio de Modo (CM).
- 2) Seleccionar, según el menú presentado en el display, el modo en el que se desea continuar y pulsar ENTER.
- 3) Introducir o confirmar los datos que solicite el equipo, para el nuevo modo.

5ET2.1.3.3.- Modo de conducción EBICAB.

En el modo de conducción EBICAB se distinguen cuatro funcionalidades o modos de funcionamiento diferentes:

- a) EBICAB.

- b) ASFA.
- c) Velocidad Limitada (VL).
- d) Marcha a la Vista (MV).

La transición entre las diferentes funcionalidades es automática, es decir, el Maquinista no interviene en su selección o conmutación.

Cuando se circule en las funcionalidades VL o MV, el Maquinista cumplirá las prescripciones de circulación de la marcha a la vista o marcha de maniobras, según el caso, y el equipo realizará las supervisiones de velocidad que correspondan en cada caso.

Al comienzo del modo de conducción EBICAB la funcionalidad es de Velocidad Limitada (VL), supervisando el sistema la velocidad máxima de 100 km/h. En esta funcionalidad el equipo no muestra las magnitudes V_{lim} , V_{meta} y D_{meta} .

Tras recibir información de vía en balizas EBICAB de señal, siempre que ésta no indique parada, comienza a operarse en funcionalidad EBICAB y se muestran las magnitudes V_{lim} , V_{meta} y D_{meta} .

5ET2.1.3.4.- Modo de conducción ASFA permanente.

El equipo realiza la funcionalidad ASFA desde el momento en que se comienza a operar en este modo y no se realizan a partir de él transiciones de forma automática con los otros modos.

En el caso de exceder la velocidad máxima del Tipo del tren se produce el frenado de emergencia.

5ET2.1.3.5.- Modo de conducción MANIOBRAS.

Este modo permite la conducción en avance y retroceso, y el Maquinista cumplirá las prescripciones de circulación de la marcha de maniobras.

El sistema supervisará la velocidad máxima de 30 km/h.

5ET2.1.3.6.- Modo de conducción Bloqueo Telefónico.

En este modo de conducción el equipo ignora cualquier información relativa a señalización fija fundamental y, únicamente, supervisa la velocidad máxima de 140 km/h, aunque el Maquinista cumplirá lo prescrito para este bloqueo, precisando la introducción de datos de identificación del tren y distancia máxima a recorrer en BT.

Sección 4.- ACTUACIÓN DEL MAQUINISTA EN EL SISTEMA EBICAB

5ET2.1.4.1.- Magnitudes fundamentales.

El Maquinista que circule con EBICAB recibirá de forma continua en el panel de su vehículo las indicaciones necesarias para ayudarlo a regular la marcha del tren y, en concreto, las siguientes magnitudes fundamentales:

1. Velocidad Límite. (V_{lím}).
Es la velocidad máxima permitida en cada momento por el sistema. Cuando se implanten velocidades limitadas no introducidas en el mismo, la velocidad máxima permitida puede ser menor que ésta velocidad límite.
2. Distancia Meta (D_{meta}).
Es la distancia entre el lugar en que se encuentra el vehículo y el punto donde debe efectuarse un cambio o renovación de velocidad.
3. Velocidad Meta (V_{meta}).
Es la velocidad a la que se debe circular, una vez recorrida la Distancia Meta.

5ET2.1.4.2.- Supervisión del sistema.

Si no se cumplen las condiciones indicadas por el sistema, se produce automáticamente el frenado del tren.

1. Conducción normal.
 - a) El Maquinista deberá cumplir las magnitudes fundamentales.
 - b) La velocidad a la que se permite circular al tren cuando está próximo a una señal de parada se denomina Velocidad de Liberación que, dependiendo de si la señal de que se trate es o no permisiva, será de 30 km/h ó 20 km/h, respectivamente. En todo caso, el Maquinista deberá respetar la orden de la señal.
2. Rebase autorizado de señales.
 - a) El Maquinista, para poder realizar el rebase autorizado de una señal en indicación de parada, deberá accionar el pulsador REBASE AUTO del panel repetidor, que es efectivo durante los 10 segundos posteriores a la pulsación.
 - b) Si la señal rebasada es de entrada, se conmuta a funcionalidad VELOCIDAD LIMITADA (VL), y se desactivarán las magnitudes fundamentales EBICAB.
 - c) Si la señal rebasada no es de entrada, el sistema pasa a operar en funcionalidad MARCHA A LA VISTA (MV) y se desactivarán las magnitudes fundamentales EBICAB.
 - d) El modo EBICAB, conducción normal, se reanudará cuando se reciba información de vía adecuada en balizas de señal (salvo señal en indicación de parada).
3. Rebase indebido de señales.
 - a) La protección que ofrece el sistema ante el rebase indebido de una señal en parada, en las funcionalidades EBICAB, MV y VL, es la aplicación del freno de emergencia.
 - b) La funcionalidad de conducción normal EBICAB se reanudará cuando se reciba información de vía adecuada en baliza de señal (salvo cuando ordene parada).

5ET2.1.4.3.- Señales apagadas o en indicación dudosa.

Cuando las señales estén apagadas o en indicación dudosa, la información del EBICAB puede no coincidir con el aspecto de la señal.

El Maquinista se atenderá a la orden de la señal y realizará en cabina las operaciones que correspondan a las indicaciones del EBICAB.

5ET2.1.4.4.- Señales consideradas inexistentes o fuera de servicio.

Cuando el Maquinista, por el sistema de bloqueo u otra causa, deba considerar inexistentes algunas señales relacionadas con el EBICAB, seleccionará el modo BTS, dentro del EBICAB.

5ET2.1.4.5.- Detención indebida del tren por la acción de EBICAB.

Cuando la detención del tren se produzca por falta de cumplimiento de las actuaciones requeridas por el EBICAB, el Maquinista, al reanudar la marcha, procederá como si hubiera encontrado la señal anterior en anuncio de parada o anuncio de precaución, según el caso.

Si la detención se debe a rebase indebido de la señal procederá como se indica para estos casos en el RCF.

5ET2.1.4.6.- Circulación en Banalización Temporal de Vía.

Cuando circule por una Banalización Temporal de Vía, en líneas equipadas con EBICAB, el Maquinista lo llevará conectado. El sistema protege al tren considerando las velocidades limitadas, la $V_{m\acute{a}x}$ del tren y un límite específico de velocidad de 120 km/h.

5ET2.1.4.7.- Protección contra retroceso.

Es una función de supervisión que compara la dirección del movimiento “real” del tren con la dirección que el Maquinista ha marcado mediante la selección de dirección en cabina.

Si el tren se mueve en el sentido contrario al de la cabina activa, en la funcionalidad de EBICAB, VL, MV o BTS, el equipo aplica el freno de emergencia al recorrer una distancia de 5m.

En la funcionalidad de ASFA y MANIOBRAS el equipo permite la circulación en ambos sentidos.

5ET2.1.4.8.- Protección en Pasos a Nivel.

La protección que proporciona el sistema es sólo aplicable para la funcionalidad EBICAB y MV.

Cada vez que el equipo recibe información de un PN realiza lo siguiente:

1. Si el PN está sin protección, impedirá que la velocidad del tren sea superior a 10 km/h. cuando alcance el paso, y el Maquinista actuará según lo dispuesto en el RCF para la señal de Paso a Nivel sin protección.
2. Si el PN está protegido, impedirá que la velocidad del tren sea superior a 155 km/h. en la zona del paso.

3. Además, si el PN está protegido, se iniciará una temporización de 2 min. 40 seg. Al finalizar este tiempo, si no ha alcanzado el PN se considerará que el mismo está sin protección y se actuará según el apartado 1.
4. Cuando la señal de Paso a Nivel (SPN) presente la indicación de PN protegido y la información dada por el equipo EBICAB sea la de PN sin protección, el Maquinista respetará esta última información.

5ET2.1.4.9.- Protección en caso de paradas prolongadas.

Si el tren permanece detenido durante un tiempo superior a 4 minutos, el equipo supone que el aspecto de la próxima señal podría haber cambiado y considera que su indicación es parada.

Sección 5.- TRANSICIONES ENTRE EBICAB Y ASFA

5ET2.1.5.1.- Generalidades.

Las transiciones entre EBICAB y ASFA y viceversa, se realizan de forma automática cuando se recibe información de vía tanto a través del subsistema de captación EBICAB como del ASFA.

5ET2.1.5.2.- Transiciones de EBICAB a ASFA por FIN de ZONA EBICAB.

1. Cuando el equipo opera en EBICAB y termina la zona de vía equipada del sistema, se realiza una transición automática a ASFA.
2. El equipo embarcado avisa con antelación cuando se llega al fin de la zona con equipamiento de vía EBICAB. El Maquinista actuará como se determine en el Manual de Conducción del vehículo.
3. La transición entre la funcionalidad EBICAB y ASFA tiene lugar en un punto situado a 500 m antes de la primera señal no equipada con balizas EBICAB. Llegado este punto se apaga el pulsador FIN y se desactivan Vmeta, Dmeta y Vlím.
4. El Maquinista actuará conforme a la orden de la última señal:
 - a) Si el aspecto de la última señal con balizas EBICAB es Vía libre (V) se supervisará la velocidad máxima de la línea si no existen otras limitaciones más restrictivas.
 - b) Si el aspecto de la última señal con balizas EBICAB es Vía libre condicional (V*) la velocidad del tren, en el punto de FIN de EBICAB será inferior o igual a 160 km/h. y no se permitirá superarla hasta la primera baliza ASFA.
 - c) Si el aspecto de la última señal con balizas EBICAB es Anuncio de parada (A) o Anuncio de precaución (V/A) la velocidad del tren, en el punto de FIN de EBICAB vendrá determinada por la correspondiente curva de frenado, para garantizar que el Maquinista pueda detener el tren ante la siguiente señal.

5ET2.1.5.3.- Transiciones de EBICAB a ASFA por avería o incidencia.

El equipo embarcado deja de operar en funcionalidad EBICAB ante la aparición de una avería o incidencia que no permita esta funcionalidad.

Una incidencia en EBICAB por pérdida de información en balizas o telegrama por defecto, provocará la transición a funcionalidad ASFA siempre y cuando se reciba la baliza ASFA asociada a esa señal, y que no exista Fallo ASFA.

Una vez detectada la incidencia el equipo mostrará las siguientes magnitudes:

- a) La Vmeta será 0 km/h.
- b) La Dmeta será la restante para alcanzar la Vmeta.
- c) La Vlím disminuirá desde su posición en el momento de producirse la incidencia hasta una velocidad de transición 40 km/h.

Ordena al Maquinista actuar como se determina en el presente documento, cuando el tren alcance la velocidad de transición, y una vez en funcionalidad ASFA, el equipo supervisará 160 km/h. hasta que se reciba la primera baliza ASFA.

Si durante el proceso de transición se recibe una baliza de señal con información válida, y no existe ninguna avería que impida la funcionalidad EBICAB, se anulará el proceso de transición (continuará en funcionalidad EBICAB).

5ET2.1.5.4.- Transiciones a funcionalidad Velocidad Limitada.

En el caso de que exista un Fallo ASFA, cuando ocurra el Fallo o incidencia EBICAB, el sistema embarcado actuará sobre los frenos del tren y tras Rearme del Freno comenzará a operar en VL, supervisando una velocidad de 100 km/h., la Vmeta será 0 km/h y la Dmeta la restante para alcanzar la Vmeta.

Sección 6.- ANORMALIDADES

5ET2.1.6.1.- Inutilidad del sistema EBICAB.

Cuando se produzca inutilidad del sistema EBICAB, tanto a la salida de la base como durante su recorrido, se estará a lo dispuesto en el Libro 5 del RCF en cuanto a anomalía en los subsistemas de control-mando y señalización, así como para comunicación de anomalías.