

# **LIBRO QUINTO. APÉNDICE 1 SISTEMA DE ANUNCIO DE SEÑALES Y FRENADO AUTOMÁTICO (ASFA) DIGITAL**

BORRADOR

## Índice

### LIBRO QUINTO. APÉNDICE 1 SISTEMA DE ANUNCIO DE SEÑALES Y FRENADO AUTOMÁTICO (ASFA)

<b>DIGITAL.....</b>	<b>1</b>
<i>Capítulo 1.-SISTEMA ASFA DIGITAL .....</i>	<i>4</i>
Sección 1.- GENERALIDADES .....	4
5AP1.1.1.1.- Descripción. ....	4
5AP1.1.1.2.- Definiciones. ....	4
5AP1.1.1.3.- Señales relacionadas con el ASFA. ....	5
Sección 2.- ELEMENTOS BÁSICOS DEL SISTEMA .....	5
5AP1.1.2.1.- Elementos que integran el sistema. ....	5
Sección 3.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DEL SISTEMA .....	6
5AP1.1.3.1.- Conexión y desconexión del equipo. ....	6
5AP1.1.3.2.- Cambio de tipo de tren. ....	6
5AP1.1.3.3.- Anulación del equipo. ....	7
5AP1.1.3.4.- Cambio de cabina. ....	7
Sección 4.- MODOS DE CONDUCCIÓN. ACTUACIÓN DEL MAQUINISTA EN EL SISTEMA ASFA DIGITAL .....	7
5AP1.1.4.1.- Modos de conducción. ....	7
5AP1.1.4.2.- Modos ASFA Conv. y ASFA Alta Velocidad. Indicaciones del sistema y actuación del Maquinista. ....	8
5AP1.1.4.3.- Modos ASFA Conv. y ASFA Alta Velocidad. Otras indicaciones. Actuación del Maquinista. ....	14
5AP1.1.4.4.- Modo Bloqueo Telefónico en caso de anormalidad. Actuación del Maquinista. ....	15
5AP1.1.4.5.- Modo Maniobras. Actuación del Maquinista. ....	16
5AP1.1.4.6.- Modo ASFA Básico Convencional y ASFA Básico Alta Velocidad. ....	16
5AP1.1.4.7.- Particularidades de las líneas dotadas de Tercer Carril (ancho mixto). ....	19
Sección 5.- TRANSICIONES ENTRE ASFA DIGITAL Y LZB/ERTMS .....	19
5AP1.1.5.1.- Generalidades. ....	19
5AP1.1.5.2.- Transiciones de ASFA Digital a LZB/ERTMS. ....	20
5AP1.1.5.3.- Transiciones de LZB/ERTMS a ASFA Digital. ....	20
Sección 6.- ANORMALIDADES .....	20
5AP1.1.6.1.- Notificación. ....	20
5AP1.1.6.2.- Anormalidades en la Pantalla de Visualización de Datos. ....	20
5AP1.1.6.3.- Señales apagadas, en indicación dudosa, o no visibles. ....	21
5AP1.1.6.4.- Detención del tren por la acción del ASFA. ....	21
5AP1.1.6.5.- Actuación sobre el pulsador de ocultación. (Velo) ....	21
5AP1.1.6.6.- Particularidades en los Pasos a Nivel provistos de señal de protección de Paso a Nivel. ....	22

# Capítulo 1.-SISTEMA ASFA DIGITAL

## Sección 1.- GENERALIDADES

### 5AP1.1.1.1.- Descripción.

El ASFA Digital es un sistema de aviso y parada automática y supervisión discreta de la velocidad: proporciona aviso automático al Maquinista y parada automática al pasar por una señal de parada, entendiéndose por “supervisión discreta de la velocidad” la realizada en determinados puntos al aproximarse a una señal.

El equipo embarcado procesa la información procedente de la vía y muestra un conjunto de indicaciones al Maquinista para alertarle y facilitar la realización de las acciones requeridas. Cuando el equipo detecta ausencia de reconocimiento de la indicación recibida o que no se están respetando los controles de velocidad establecidos, actúa sobre el freno de emergencia del tren.

Además de la información transmitida por las balizas de ASFA, el equipo ASFA Digital requiere que el Maquinista confirme, mediante su actuación sobre pulsadores, la información que se ha captado al paso sobre baliza. La protección proporcionada por el equipo ASFA Digital incluye los siguientes controles:

- a) De velocidad de control de arranque.
- b) De velocidad máxima del tren.
- c) De velocidad durante la aproximación a una señal.
- d) De velocidad durante la aproximación a un desvío.
- e) De velocidad durante la aproximación a un paso a nivel sin protección.

### 5AP1.1.1.2.- Definiciones.

Las definiciones de los términos más utilizados en el ASFA Digital son los siguientes:

**EQUIPO DE CONTROL Y PROCESO (ECP):** Es el encargado de procesar la información recibida, y realizar los cálculos de odometría correspondientes.

**MODOS:** Son las formas de operar del tren con que cuenta el sistema ASFA DIGITAL.

**TIPO DE TREN:** Clasificación de los trenes a efectos de la composición, velocidad, régimen y frenado. Se expresa mediante un número múltiplo de 10 que indica la velocidad máxima que puede alcanzar el tren en las condiciones más favorables de trazado y clase de vía.

**CURVA DE VELOCIDAD DE CONTROL (VC):** Curva de velocidad en función del tiempo, definida para control del sistema. La velocidad real del tren debe mantenerse por debajo del valor instantáneo de velocidad definido por esta curva.

**CURVA DE INTERVENCIÓN DE FRENADO (IF):** Curva de velocidad en función del tiempo, definida para la intervención de frenado. Si la velocidad real del tren rebasa el valor instantáneo definido por esta curva, el sistema aplica el freno de emergencia y anunciará este hecho mediante las indicaciones ópticas y acústicas asociadas al freno de emergencia.

**VELOCIDAD DE CONTROL:** Límite de velocidad establecido en cada instante, que no debe superar el tren. Se trata de cada uno de los distintos valores de la curva de velocidad de control.

**VELOCIDAD DE CONTROL FINAL:** Es la velocidad de control una vez transcurrido el tiempo correspondiente al intervalo decreciente de la curva de velocidad de control.

**VELOCIDAD DE AVISO:** Límite de velocidad establecido en cada instante, que en caso de ser rebasado provocará que el equipo anuncie que el vehículo circula con sobrevelocidad mediante indicaciones ópticas y acústicas.

**VELOCIDAD DE INTERVENCIÓN DE FRENADO:** Límite de velocidad establecido en cada instante, que en caso de ser rebasado provocará que el equipo aplique el freno de emergencia. Se trata de cada uno de los distintos valores de la curva de intervención de frenado.

### 5AP1.1.1.3.- Señales relacionadas con el ASFA.

Se relacionan con este sistema las señales intermedias, de Paso a Nivel, avanzadas, de entrada, de salida, de protección, las interiores que puedan ordenar vía libre, de anuncio de cambio significativo de velocidad, de anuncio de limitación temporal de velocidad máxima en los casos en los que tenga consideración de cambio significativo de velocidad y, en algunos casos, las de retroceso.

El AI dará a conocer a través de Consigna, con el correspondiente signo, las líneas en las que las señales están relacionadas con este sistema.

## Sección 2.- ELEMENTOS BÁSICOS DEL SISTEMA

### 5AP1.1.2.1.- Elementos que integran el sistema.

El sistema está compuesto por Equipos de Vía, Equipos Embarcados, y Equipos de Registro de Datos.

1. **Equipos de Vía.** Son las balizas y los interfaces de las mismas que transmiten la información sobre el aspecto de las señales. Existen dos clases de balizas:
  - a) **Baliza de señal.** Conectadas con las señales avanzadas cuando puedan ordenar parada, con las de entrada, con las de salida, con las intermedias, con las de paso a nivel, las de limitación temporal de velocidad máxima, las de cambio significativo de velocidad máxima y las de contravía.
  - b) **Baliza previa.** Conectadas con las señales avanzadas, con las de entrada, con algunas de salida, y con las intermedias.
2. **Equipos Embarcados.** Son los encargados de recoger la información de la vía, procesarla, mostrar las indicaciones correspondientes a los Maquinistas y actuar sobre el freno de emergencia si fuese necesario. Están compuestos por:
  - a) **Subsistema de captación.** Recibe la información emitida por la baliza y la transmite al equipo de control y proceso.  
Existe uno por cada cabina de conducción. Está compuesto por un captador, y por un amplificador aperiódico.
  - b) **Equipo de control y proceso (ECP).** Recibe la información del subsistema de captación y la procesa. También realiza los cálculos de odometría correspondientes.

- c) **Transductores de velocidad.** Proporcionan información al equipo de control y proceso para el cálculo de velocidad.  
El sistema dispone de un transductor de velocidad utilizado exclusivamente para el procesamiento de la velocidad del equipo ASFA Digital.
  - d) **Panel repetidor.** Existe uno en cada cabina de conducción. Está constituido por diferentes pulsadores e indicadores descritos en los Manuales de Conducción de los vehículos.
  - e) **Pantalla de visualización de datos.** Existe una en cada cabina de conducción. Proporciona información al Maquinista, detallada en los Manuales de Conducción de los vehículos.
  - f) **Pulsadores adicionales.** Existe un juego en cada cabina de conducción. Su funcionalidad y operación se detallan en los Manuales de Conducción de los vehículos.
  - g) **Combinador general.** Conecta el equipo, selecciona el Tipo de tren o anula el equipo. Su funcionalidad y operación se detalla en los Manuales de Conducción de los vehículos.
3. **Registadores de datos.** Existen dos tipos de equipos de registro de datos:
- a) Registrador del tren.  
Es el equipo de registro externo del ASFA Digital. Registra las señales emitidas por el sistema ASFA-Digital.
  - b) Registrador interno del ASFA digital.  
El equipo consta de un registrador interno donde se registran señales de funcionamiento del ASFA-Digital.

## Sección 3.- CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DEL SISTEMA

### 5AP1.1.3.1.- Conexión y desconexión del equipo.

La conexión y puesta en marcha del equipo, así como su desconexión, el Maquinista las realizará en cada vehículo de acuerdo con lo que disponga el Manual de Conducción del mismo, seleccionando el tipo de tren acorde con las condiciones del que se vaya a realizar.

Si tras la conexión, puesta en marcha del equipo y efectuado el autotest, éste no funcionara correctamente, el Maquinista se atenderá a lo dispuesto en la sección de anomalías de este documento.

Si el equipo funciona correctamente, el equipo ASFA Digital establece un control de velocidad de 140 km/h o de la velocidad máxima del tren si esta es inferior, denominado control en el arranque.

Una vez finalizada la conexión y puesta en marcha deberá verificarse que se encuentra seleccionado el modo de conducción correspondiente a las condiciones de circulación.

### 5AP1.1.3.2.- Cambio de tipo de tren.

Para cambio de tipo de tren se actuará conforme al Manual de Conducción del vehículo.

El sistema sólo permite el cambio de Tipo de tren cuando la selección vaya acompañada de una posterior conexión de cabina.

### **5AP1.1.3.3.- Anulación del equipo.**

La anulación suspende la protección ofrecida por el equipo embarcado del sistema ASFA digital.

Para anular el equipo se actuará conforme al Manual de Conducción del vehículo.

### **5AP1.1.3.4.- Cambio de cabina.**

El cambio de cabina lo realizará el Maquinista en cada vehículo de acuerdo con lo que disponga el Manual de Conducción del mismo.

## **Sección 4.- MODOS DE CONDUCCIÓN. ACTUACIÓN DEL MAQUINISTA EN EL SISTEMA ASFA DIGITAL**

### **5AP1.1.4.1.- Modos de conducción.**

Los modos posibles de conducción en los que operará el sistema son:

- Modo ASFA CONV. En trenes circulando por líneas con criterios de emplazamiento de balizas de Red Convencional.
- Modo ASFA AV. En trenes circulando por líneas con criterios de emplazamiento de balizas de Red de Alta Velocidad.
- Modo Bloqueo Telefónico en condiciones de anormalidad (BTS).
- Modo de Maniobras (MBRA).
- Modo ASFA Básico CONV. Se utilizará cuando no funcione la pantalla de visualización de datos, en trenes circulando por líneas con criterios de emplazamiento de balizas de Red Convencional.
- Modo ASFA Básico AV. Se utilizará cuando no funcione la pantalla de visualización de datos en trenes circulando por líneas con criterios de emplazamiento de balizas de Red de Alta Velocidad.
- Modo EXT. Se establece cuando el equipo está controlado por un sistema externo (LZB / ERTMS).

El modo se establecerá automáticamente al completarse el proceso de conexión y puesta en marcha del equipo embarcado, será ASFA Alta Velocidad (vehículos con configuración solo modo AV disponible) o ASFA Convencional (resto de vehículos), excepto en el caso de haber activado el interruptor de modo ASFA Básico con anterioridad al accionamiento del pulsador de conexión, situación en la que se establecerá el modo ASFA Básico Alta Velocidad o ASFA Básico Convencional correspondiente.

En composiciones que circulen por trayectos en los que rija un solo criterio de emplazamiento de balizas, CONV o AV, solo estará disponible el modo ASFA correspondiente. En composiciones que circulen por trayectos con diferentes criterios de emplazamiento de balizas, CONV y AV, estarán disponibles ambos modos.

Los modos BTS y MBRA estarán disponibles para cualquier Tipo de tren, aunque en dichos modos no se realiza lectura de balizas.

El sistema mostrará el modo de conducción en el que se encuentre mediante la indicación de modo, según se contemple en cada caso, en los respectivos Manuales de Conducción.

Las transiciones entre los distintos modos (salvo a/desde modo EXT) se realizarán a tren parado. Como excepción, en aquellos vehículos que circulen por trayectos con diferentes criterios de emplazamiento de balizas (para CONV o para AV), podrá realizarse en movimiento las transiciones entre ASFA AV y ASFA CONV, y entre ASFA Básico CONV y ASFA Básico AV. Las operaciones de cambio de modo en movimiento se harán conforme al Manual de Conducción del vehículo.

Para llevar a cabo en movimiento el cambio del modo ASFA, se instalarán en el lugar adecuado cartelones FI15AF por ambas vías, indicando el punto en el cual debe efectuarse dicho cambio.

El sistema no permitirá la circulación de un tren en el que se ha realizado la transición a un modo para el que no pueda mostrar la indicación de eficacia.

Cuando se produzca una transición a un nuevo modo, se mantendrán los controles que estuvieran activos en el modo que se abandona, aunque no existan en el modo al que se accede (salvo que el modo anterior sea BTS, MBRA o EXT, o se desactive la cabina). Se mantienen las indicaciones en la pantalla de visualización de datos y/o en el panel repetidor correspondiente a estos controles (salvo que se acceda a los modos BTS, MBRA o EXT).

Al acceder a los modos BTS y MBRA, desaparecen de la pantalla todas las indicaciones de controles y al detectar velocidad, se eliminarán los controles que estuvieran activos procedentes del modo que se abandona. AL abandonar posteriormente los modos BTS y MBRA se establecerá el control en el arranque.

#### **5AP1.1.4.2.- Modos ASFA Conv. y ASFA Alta Velocidad. Indicaciones del sistema y actuación del Maquinista.**

El sistema ASFA Digital no permitirá que los vehículos equipados excedan la velocidad de intervención de frenado de acuerdo a:

- 1) La velocidad máxima del vehículo configurada en el ECP.
- 2) La velocidad máxima del tren marcada en el selector de velocidades.
- 3) Los controles de velocidad impuestos por las condiciones de señalización, transmitidas al equipo embarcado por medio de balizas y en ciertos casos, determinados por la actuación del maquinista.

Con carácter general, las indicaciones del sistema y la actuación del Maquinista serán:

- La falta de reconocimiento de los pulsadores adicionales y en el panel repetidor en su caso, en el tiempo establecido, producirá el frenado de emergencia.
- Independientemente de la velocidad de control final que muestre el equipo en cada caso, el Maquinista deberá circular en condiciones de cumplir la orden de la señal correspondiente.
- Tras la conexión y puesta en marcha del sistema, se establece el control de arranque que se mantienen hasta recibir información de una baliza ASFA que no corresponda a una LTV, CSV o a un PN.

Las indicaciones que, relacionadas con el aspecto de las señales, se producen en la cabina de conducción al paso por una baliza previa o de señal, estarán contenidas en los respectivos Manuales de Conducción de cada vehículo, y la actuación del Maquinista, será la siguiente:

##### **1. Vía libre.**

- a) Desaparece el icono de última información ASFA, si estuviera presente, manteniéndose si estuvieran activados los controles de paso por desvío/secuencia de anuncios de parada, LTV/CSV y PN desprotegido.



- b) Se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración y se ilumina durante 3 segundos el pulsador de paso a nivel.
- c) El Maquinista no necesita realizar ninguna operación.

## **2. Vía libre condicional.**

- a) En vehículos de Tipo superior a 160 km/h (aunque el tren que remolquen sea de Tipo igual o inferior a éste).
  - Se ilumina, al menos, el pulsador adicional de Vía libre condicional y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.
  - Se indica la velocidad de control final correspondiente: 160 km/h.
  - Se muestra el icono de señal con foco verde intermitente.
  - El Maquinista debe reconocer con el pulsador adicional de Vía libre condicional antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control.
  - Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con dos pulsos de 0.1 segundos y una pausa de 0.1 segundos.
- b) En vehículos de Tipo igual o inferior a 160 km/h.
  - Desaparece el icono de última información ASFA, si estuviera presente, manteniéndose si estuvieran activados los controles de paso por desvío, LTV/CSV y PN protegido.
  - Se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración.
  - Se muestra el icono de señal con foco verde intermitente.
  - El Maquinista no necesita realizar ninguna operación.

## **3. Anuncio de parada y anuncio de parada inmediata.**

- a) Se ilumina al menos, el pulsador adicional de Anuncio de parada y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.
- b) El Maquinista debe reconocer con el pulsador adicional de Anuncio de parada antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá la velocidad del tren por debajo de la velocidad de control.
- c) Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con dos pulsos de 0.1 segundos y una pausa de 0.1 segundos.
- d) Se muestra el icono de señal con foco amarillo.
- e) Se indica la velocidad de control final correspondiente, que será:
  - a. Modo Convencional:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 100: 60 km/h.
    - En trenes de Tipo superior a 100: 100 km/h.
  - b. Modo Alta Velocidad:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 100: igual al Tipo.
    - En trenes de Tipo superior a 100: 100 km/h.

## **4. Señales sucesivas en anuncio de parada o anuncio de parada inmediata.**

Al paso por la baliza previa de la segunda señal, si hubiere, y tras el reconocimiento del anuncio de parada o anuncio de parada inmediata, se muestra

el icono de señal amarillo + amarillo. En este caso, el sistema establece el siguiente control de velocidad final al paso por la baliza previa:

- a) Modo Convencional - 60 km/h.
- b) Modo Alta Velocidad - 100 km/h.

Este control tendrá una duración de 20 segundos, después de haber realizado el reconocimiento.

Así mismo al realizar el reconocimiento en la baliza de señal, vuelve a realizarse este mismo control durante 20 segundos, independientemente de que el sistema haya finalizado o no el control anterior.

## **5. Anuncio de precaución.**

- a) Se ilumina al menos, el pulsador adicional de Anuncio de precaución y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.
- b) El Maquinista debe reconocer el pulsador correspondiente antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control.
- c) Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con dos pulsos de 0.2 segundos y una pausa de 0.1 segundos.
- d) Se muestra el icono de señal con focos verde y amarillo.
- e) Se indica la velocidad de control final correspondiente, que es:
  - a. Modo Convencional:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 100: 60 km/h.
    - En trenes de Tipo superior a 100: 80 km/h.
  - b. Modo Alta Velocidad:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 120: igual al Tipo.
    - En trenes de Tipo superior a 120: 120 km/h.

## **6. Preanuncio de parada.**

- a) Se ilumina al menos, el pulsador adicional de preanuncio de parada y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.
- b) El Maquinista debe reconocer el pulsador correspondiente antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control.
- c) Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con tres pulsos de 0.3 segundos y dos pausas de 0.1 segundos.
- d) Se muestra el icono de señal con foco amarillo e icono de pantalla.
- e) Se indica la velocidad de control final es:
  - a. Modo Convencional:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 100: 60 km/h.
    - En trenes de Tipo superior a 100: 80 km/h.
  - b. Modo Alta Velocidad:
    - En trenes de Tipo igual o inferior a 100: igual al Tipo.

- En trenes de Tipo superior a 100: 100 km/h.

## 7. Secuencia de señales Preanuncio de parada – Anuncio de parada.

Si la indicación de la señal anterior era de preanuncio de parada y la indicación de la señal siguiente es anuncio de parada o anuncio de parada inmediata, el sistema establece un control de velocidad final que es:

- Al paso por la baliza previa:
  - a. Modo Convencional: 60 km/h.
  - b. Modo Alta Velocidad:
    - En trenes de Tipo inferior a 100: 80 km/h.
    - En trenes de Tipo igual o superior a 100: 100 km/h.
- Al paso por la baliza de señal:
  - a. Modo Convencional: 60 km/h.
  - b. Modo Alta Velocidad:
    - En trenes de Tipo inferior a 100: 60 km/h.
    - En trenes de Tipo igual o superior a 100: 90 km/h.

## 8. Paso a nivel:

- a) **Protegido.**
  - a) Se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración.
  - b) Se ilumina el pulsador de paso a nivel.
  - c) El Maquinista debe reconocer con el pulsador de paso a nivel protegido, antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas.
  - d) Tras el reconocimiento se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración.
- b) **Sin protección.**
  - a. Se ilumina al menos, el pulsador de paso a nivel y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.
  - b. El Maquinista debe reconocer con el pulsador de paso a nivel correspondiente antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control final correspondiente
  - c. Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con cuatro pulsos de 0.4 segundos y tres pausas de 0.1 segundos.
  - d. Se muestra el icono de paso a nivel sin protección.
  - e. Se indica la velocidad de control final que es de 30 km/h, una vez alcanzada dicha velocidad de control, la velocidad de control final pasa automáticamente a 80 km/h hasta la finalización del control. El control que establece el sistema, desaparece transcurridos 1800 metros desde el reconocimiento.

## 9. Limitación temporal de velocidad máxima y cambios significativos de velocidad.

- a) Se ilumina al menos, el pulsador de LTV/CSV y se produce una señal acústica de 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.

- b) El Maquinista debe reconocer el pulsador de LTV/CSV, y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control.
- c) Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con cinco pulsos de 0.5 segundos y cuatro pausas de 0.1 segundos.
- d) Se muestra el icono de limitación temporal de velocidad.
- e) Se indica la velocidad de control final correspondiente, que será:
  - En el modo ASFA Convencional la velocidad de control final es: 60 km/h.
  - En el modo ASFA Alta Velocidad la velocidad de control final es 100 km/h, o igual al Tipo si este es igual o inferior a Tipo 100.
- f) Tras el reconocimiento, el icono de LTV/CSV se muestra de la siguiente forma:
  - Con luz fija hasta que la velocidad del tren sea igual o inferior a la velocidad de control final del control de la LTV o CSV.
  - Con luz intermitente cuando la velocidad del tren haya alcanzado en algún momento un valor igual o inferior a la velocidad de control final del control de la LTV o CSV. En este caso, dejará de mostrarse cuando el Maquinista accione nuevamente el pulsador de reconocimiento de LTV/CSV (iluminado), a estos efectos:
    - Cuando la velocidad de control sea igual o superior a la establecida por la LTV o CSV, el Maquinista no accionará nuevamente el pulsador de reconocimiento de LTV/CSV hasta la señal de fin de la LTV o CSV o, hasta la siguiente señal que establezca un nuevo límite de velocidad.
    - Cuando la velocidad de control sea inferior a la establecida por la LTV o CSV, el Maquinista no accionará nuevamente el pulsador de reconocimiento de LTV/CSV hasta haber rebasado la señal de Limitación Temporal de Velocidad Máxima o la de Cambio Significativo de Velocidad.

## 10. Parada.

- a) Al paso por la baliza previa.
  - Se muestra el icono de señal con foco rojo.
  - El sistema establece una velocidad de control de:
    - 60 km/h para trenes superiores a Tipo 100.
    - 50 km/h para trenes de Tipo igual o inferior a Tipo 100.
  - El Maquinista debe regular la velocidad del tren para no superar las velocidades indicadas para cada caso, al paso por la baliza previa.
  - Se indica la velocidad de control final de 0 km/h, que establece la baliza previa.
  - Se produce una señal acústica de 3 segundos de duración.
  - El Maquinista al aproximarse a la baliza de señal, reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control, garantizando el cumplimiento de la orden de la señal lateral. La velocidad de control final es:
    - 30 km/h para trenes superiores a Tipo 100.
    - 25 km/h para trenes de Tipo igual o inferior a Tipo 100.

Según versión de SW, en señales dotadas de balizas previas enlazadas situadas a menos de 80 metros una de otra, desde la segunda de éstas, se debe reducir la velocidad por debajo de la velocidad de control de aproximación a la baliza de señal, siendo la nueva velocidad de control de 15 km/h.

Si tras pasar por la baliza previa, no se encuentra otra baliza a menos de 600 metros (modo AV) ó 450 metros (modo CONV), se aplicará frenado de emergencia y aparecerá el velo en la pantalla de visualización de datos. En

este caso, al iniciar la marcha el sistema impone un control de anuncio de parada (60/80 km/h según el Tipo de tren en modo CONV, o 100 km/h en modo AV).

b) Al paso por la baliza de señal.

- Si está activa la función de rebase autorizado:
  - Se muestra el icono de señal con foco rojo y rebase.
  - Se produce una señal acústica de 3 segundos de duración.
  - El Maquinista puede rebasar la señal siendo la velocidad de control de 40 km/h, que se mantendrá hasta que se dé alguna de estas situaciones:
    - El paso por otra baliza asociada a una señal que presente indicación de parada, rebase autorizado o señal apagada.
    - 20 segundos después de recibir información de vía libre, vía libre condicional, anuncio de parada, preanuncio de parada, anuncio de precaución o anuncio de parada inmediata.
  - Una vez accionado el pulsador de rebase autorizado se dispone de 10 segundos para pasar por la baliza de señal, en los casos de parada, rebase autorizado, o señal apagada. Dicho pulsador se iluminará durante 10 segundos desde su accionamiento.
  - En el caso de las señales en indicación de parada (autorizado su rebase de forma reglamentaria) y rebase autorizado, si no se ha accionado el pulsador de rebase autorizado, o si se excediera el tiempo de paso por baliza (10 segundos), se produce el frenado del tren. Una vez rearmado el equipo, éste mantendrá el control de 40 km/h o, el que corresponda al tipo del tren si se ha accionado el pulsador de aumento de velocidad de 100 km/h, hasta la finalización del control.
- Si no está activa la función de rebase autorizado y/o se sobrepasan los 10 segundos establecidos para el paso por la baliza de la señal:
  - Se muestra el icono de señal con foco rojo.
  - Se aplica freno de emergencia y se muestra el icono de freno de emergencia.
  - Se produce una señal acústica de 6 segundos de duración.

## 11. Paso por desvío.

- a) Al paso por la baliza previa de la señal que protege el desvío, se muestra el icono de paso por desvío.
- b) Se indica la velocidad de control final correspondiente a 60 km/h en modo CONV y a 100 km/h en modo AV. En caso de haber activado el aumento de velocidad en la señal precedente, las velocidades serán 90km/h en modo CONV y 160 km/h en modo AV. En cualquier caso la velocidad se ajustará al Tipo del tren en caso de que éste tenga un valor inferior.
- c) Se muestra el icono de control de paso por desvío.
- d) Al paso por la baliza de pie de señal el sistema vuelve a realizar un segundo control de velocidad igual al anteriormente descrito durante 20 segundos.
- e) El Maquinista independientemente de la velocidad de control final indicada por el equipo, no excederá la velocidad al paso por el desvío que le indique la señalización lateral o la impuesta por la normativa reglamentaria.

## 12. Aumento de velocidad de control final.

- a) Este pulsador está en disposición de ser accionado durante un periodo de 10 segundos tras recibir una información asociada a una señal de parada (rebase autorizado, autorización de rebase de una señal que ordena parada, etc.), de preanuncio de parada, de anuncio de precaución o de limitación temporal de velocidad o de cambio significativo de velocidad.
- b) Tras recibir una de las informaciones anteriores, se ilumina el pulsador de aumento de la velocidad de control final durante 10 segundos.
- c) Se indica la velocidad de control final correspondiente, según Tipo de tren.

ASPECTO DE SEÑAL	VELOCIDAD DE CONTROL FINAL CON AUMENTO (KM/H)	
	ASFA CONVENCIONAL	ASFA ALTA VELOCIDAD
Parada	100	100
Preanuncio de parada	Tipo > 100 → 100 Tipo ≤ 100 → Tipo	Tipo > 140 → 100 Tipo ≤ 140 → Tipo
Secuencia preanuncio de parada con aumento - anuncio de parada/parada inmediata	Tras la baliza previa del anuncio de parada/parada inmediata:	
	Tipo > 100 → 90	Tipo ≥ 140 → 120
	Tipo ≤ 100 → 60	Tipo < 140 → Tipo
	Tras la baliza de señal de anuncio de parada/parada inmediata:	
	Tipo > 100 → 80	Tipo ≥ 120 → 100
	Tipo ≤ 100 → 60	Tipo < 120 → Tipo
Anuncio de precaución	Tipo > 100 → 100 Tipo ≤ 100 → Tipo	Tipo > 160 → 160 Tipo ≤ 160 → Tipo
Paso por desvío	Tipo ≥ 100 → 90 Tipo < 100 → Tipo	Tipo > 160 → 160 Tipo ≤ 160 → Tipo
LTV/CSV	Tipo > 100 → 100 Tipo ≤ 100 → Tipo	Tipo > 160 → 160 Tipo ≤ 160 → Tipo

- d) Si se pulsa tras recibir una información asociada a una señal de preanuncio de parada, se muestra el icono de preanuncio de parada e icono de pantalla ampliado.
- e) Tras recibir una información asociada a una señal de limitación temporal de velocidad máxima o de cambio significativo de velocidad, anuncio de precaución o preanuncio de parada, el Maquinista no accionará el pulsador de aumento de velocidad de control final cuando el límite de control de dicho aumento sea superior a la velocidad indicada en la señal asociada.
- f) Tras recibir una información asociada a una señal de parada y una vez autorizado su rebase (rebase autorizado), el Maquinista no accionará el pulsador de aumento de velocidad de control final cuando la circulación a partir de ese momento sea con marcha a la vista.

### 5AP1.1.4.3.- Modos ASFA Conv. y ASFA Alta Velocidad. Otras indicaciones. Actuación del Maquinista.

#### 1. Rearme de freno.

- a) Se ilumina el pulsador de rearme de freno cuando desaparezcan las condiciones que provocaron la aplicación del freno de emergencia y el tren se encuentre parado.
- b) Se ilumina durante el proceso de conexión y puesta en marcha del equipo una vez se haya accionado el pulsador de conexión y el equipo haya realizado sus comprobaciones internas.
- c) Se apaga al accionar el pulsador de rearme de freno.

#### 2. Alarma.



- a) Se produce una señal acústica discontinua con pulsos de 0,2 segundos y pausas de 0,4 segundos, al detectar el equipo una alarma en la captación de balizas.
- b) En modo BTS y MBRA, no hay avisador acústico de alarma, solo el indicador luminoso, que se apaga cuando se recupera la acción del lector de balizas.
- c) Se ilumina el pulsador de alarma hasta que se produzca el reconocimiento y desaparezcan las condiciones que provocaron la alarma o hasta que se rearme el freno. No aplicable a BTS y MBRA.
- d) Si se ilumina el pulsador de alarma produciéndose una señal acústica continua, el Maquinista accionará dicho pulsador antes de 3 segundos. En caso de ausencia de reconocimiento, el sistema ordenará el accionamiento del freno de emergencia hasta la parada del tren, manteniéndose la alarma hasta que se rearme el equipo.

### **3. Indicación de sobrevelocidad.**

- a) Aparece cuando se circula a una velocidad superior de la permitida por el equipo ASFA digital en ese momento.
- b) Se muestra el icono de sobrevelocidad, amarillo o rojo según el nivel de sobrevelocidad.
- c) Se produce una señal acústica discontinua con pulsos de 0,25 segundos y pausas de 0,6 segundos en el caso de icono amarillo.
- d) Se produce una señal acústica discontinua con pulsos de 0,25 segundos y pausas de 0,2 segundos en el caso de icono rojo.
- e) El Maquinista debe frenar hasta una velocidad por debajo de la velocidad de aviso hasta que desaparezcan los iconos.

### **4. Freno de emergencia.**

- a) Aparece cuando se aplica el freno de emergencia.
- b) Se produce una señal acústica de 6 segundos de duración.

Las causas por las que puede aplicarse el freno de emergencia son las siguientes:

- a) Superar la velocidad de intervención de frenado supervisada en cada momento.
- b) No reconocer a requerimiento del sistema.
- c) Si no desaparecen las condiciones que provocaron una alarma en 3 segundos.
- d) Pérdida de eficacia.

En los dos últimos casos se tiene que proceder a la anulación del equipo para su normalización.

## **5AP1.1.4.4.- Modo Bloqueo Telefónico en caso de anomalía. Actuación del Maquinista.**

Este modo solamente se utilizará por el Maquinista cuando, por el sistema de bloqueo u otra causa, deba de considerar inexistentes las señales intermedias relacionadas con el ASFA en BA, en cuyo caso, seleccionará el modo BTS en todo el trayecto afectado.

En modo BTS el Maquinista debe cumplir todas las prescripciones definidas en el RCF para la circulación con BT en casos de anomalía.

Circulando en modo BTS, la lectura de balizas queda inhibida, la velocidad de control supervisada por el sistema es de 140 km/h, y la de intervención de frenado de 145 km/h. Si la velocidad máxima del vehículo configurada en el ECP es inferior a 140 km/h, tomará el valor menor, y la de intervención de frenado será 5 km/h superior a ese valor.

Al acceder a este modo de conducción, desaparecen de la pantalla todas las indicaciones de controles, y al detectar velocidad, se eliminarán los controles que permanecían en memoria. Al abandonar el modo BTS, siempre se establecerá el control en el arranque.

#### **5AP1.1.4.5.- Modo Maniobras. Actuación del Maquinista.**

Los movimientos de maniobras que afecten a las señales relacionadas con el ASFA y se efectúen con el vehículo motor situado en primer lugar en el sentido del movimiento, realizándose la conducción desde la cabina delantera, podrán ejecutarse con el ASFA conectado en modo ASFA CONV, ASFA AV, ASFA Básico CONV o ASFA Básico AV. Para el resto de maniobras, en las cuales no se cumplan algunas de las condiciones descritas, o cuando no sea posible por cualquier otra causa, el Maquinista seleccionará el modo MBRA para realizar dichos movimientos.

Cuando se circule con el modo MBRA seleccionado, la lectura de balizas queda inhibida, la velocidad de control supervisada por el equipo es de 30 km/h y la de intervención de frenado de 35 km/h.

Al acceder a este modo de conducción, desaparecen de la pantalla todas las indicaciones de controles, y al detectar velocidad se eliminarán los controles que permanecían en memoria. Al abandonar el modo MBRA, siempre se establecerá el control en el arranque.

#### **5AP1.1.4.6.- Modo ASFA Básico Convencional y ASFA Básico Alta Velocidad.**

Este modo de conducción se desarrolla sin pantalla de visualización en el pupitre. El modo ASFA Básico Convencional se establecerá al completarse el proceso de conexión y puesta en marcha del equipo embarcado si se activa o está activado el interruptor de ASFA Básico del panel repetidor y se mostrará su eficacia en el LED correspondiente del panel repetidor.

En vehículos que circulen por trayectos con diferentes criterios de emplazamiento de balizas (red convencional o alta velocidad), desde el modo ASFA Básico Convencional se tiene la opción de seleccionar en movimiento el modo ASFA Básico Alta Velocidad y viceversa, activando el pulsador de modo, permaneciendo iluminado este. Se mostrará su eficacia en el LED correspondiente del panel repetidor.

En los vehículos que circulen únicamente por líneas de alta velocidad si al completarse el proceso de conexión, el interruptor de ASFA Básico se activa o está activado, se establecerá el modo ASFA Básico AV y se mostrará su eficacia en el LED de eficacia del panel repetidor, permaneciendo iluminado el pulsador de modo.

Cuando aparezca la señal acústica que indica sobrevelocidad por haberse superado la velocidad de control, el Maquinista deberá frenar hasta situar la velocidad por debajo de dicha velocidad de control.



Circulando en los Modos ASFA Básico CONV y ASFA Básico AV, al paso por balizas, con independencia de la velocidad de control final que realiza el equipo, el Maquinista debe circular en condiciones de cumplir la orden de la señal correspondiente.

Teniendo en cuenta lo anterior los controles que establecen los Modos ASFA Básico CONV y ASFA Básico AV, serán los siguientes:

### **1. Control en el arranque.**

El control de arranque se mantiene hasta recibir información de una baliza ASFA que no corresponda a PN protegido.

### **2. Vía Libre**

- a) Desaparece el LED de indicación de controles de velocidad.
- b) Se iluminará el pulsador de paso a nivel durante 3 segundos en el panel repetidor.
- c) Se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración.
- d) No es necesario realizar ninguna operación.
- e) El Maquinista controlará la velocidad para no superar el mínimo entre la velocidad máxima absoluta del vehículo y el Tipo de tren marcado en el selector de velocidad.

### **3. Vía Libre condicional.**

- a) En trenes de Tipo superior a 160 (aunque el tren que remolquen sea de Tipo igual o inferior a éste).
  - Se iluminará el pulsador adicional de vía libre condicional durante 3 segundos o hasta que se accione.
  - El Maquinista debe reconocer con el pulsador adicional de vía libre condicional antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá su velocidad por debajo de la velocidad de control (160 km/h).
  - Se iluminará en el panel repetidor el LED indicador de rojo y verde, de forma verde intermitente.
- b) En trenes de Tipo igual o inferior a 160.
  - Se produce una señal acústica de 0.3 segundos de duración.
  - El Maquinista regulará la velocidad para no superar el mínimo entre la velocidad máxima absoluta y el Tipo de tren marcado en el selector de velocidad, no siendo necesarios realizar ninguna operación.
  - Se iluminará en el panel repetidor el LED indicador de rojo y verde, de forma verde intermitente, siempre que no esté activo un control más restrictivo.

### **4. Anuncio de parada, anuncio de parada inmediata, anuncio de precaución, preanuncio de parada, paso a nivel sin protección, limitación temporal de velocidad y cambio significativo de velocidad.**

Al paso por la baliza asociada, se iluminará el LED amarillo (frenar) de forma continua y el pulsador adicional (amarillo), debiendo el Maquinista reconocerlo antes de 3 segundos, tanto en la baliza previa como en la de señal y reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control. La velocidad de control final es:

- a) Para Tipo > 100:
  - 80 km/h para modo ASFA Básico Convencional.
  - 100 km/h para modo ASFA Básico Alta Velocidad.
- b) Para Tipo ≤ 100:
  - 60 km/h para modo ASFA Básico Convencional.

- Igual al Tipo de tren para modo ASFA Básico Alta Velocidad.

## **5. Señales sucesivas en anuncio de parada o anuncio de parada inmediata.**

- a) Si circulando con los controles del punto anterior, la indicación de la señal siguiente es de anuncio de parada, anuncio de parada inmediata, anuncio de precaución, preanuncio de parada, limitación temporal de velocidad, cambio significativo de velocidad o paso a nivel desprotegido, en este caso, el sistema establece el siguiente control de velocidad final al paso por la baliza previa:
  - Modo ASFA Básico Convencional - 60 km/h.
  - Modo ASFA Básico Alta Velocidad - 80 km/h o 100 km/h en función de la versión SW instalada.
- b) Este control tendrá una duración de 20 segundos, después de haber realizado el reconocimiento.
- c) Así mismo al realizar el reconocimiento en la baliza de señal, vuelve a realizarse este mismo control durante 20 segundos, independientemente de que el sistema haya finalizado o no el control anterior.
- d) Durante el tiempo de supervisión de estos controles el LED amarillo (frenar) se iluminará de forma intermitente.

## **6. Parada.**

### **a) Al paso por la baliza previa.**

- El sistema establece una velocidad de control de:
  - 60 km/h para trenes superiores a Tipo 100.
  - 50 km/h para trenes de Tipo igual o inferior a Tipo 100.
- El Maquinista debe regular la velocidad del tren para no superar las velocidades indicadas según el caso, al paso por la baliza previa. La velocidad del tren será igual o inferior a 60 ó 50 km/h según el Tipo de tren, se iluminará en el panel repetidor el LED rojo de forma continua y se producirá una señal acústica de 3 segundos de duración.
- El Maquinista al aproximarse a la baliza de señal, reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control, garantizando el cumplimiento de la orden de la señal lateral. La velocidad de control en la aproximación a la baliza de señal es:
  - 30 km/h para trenes superiores a Tipo 100.
  - 25 km/h para trenes de Tipo igual o inferior a Tipo 100.
- En señales dotadas de balizas previas enlazadas situadas a menos de 80 metros una de otra, desde la segunda de éstas, se debe reducir la velocidad por debajo de la velocidad de control de aproximación a la baliza de señal, siendo la nueva velocidad de control de 15 km/h.
- Si tras pasar por la baliza previa, no encuentra otra baliza a menos de 600 metros (modo BASICO AV) ó 450 metros (modo BASICO CONV.), se aplicará frenado de emergencia. En este caso, al iniciar la marcha el sistema impone un control final de anuncio de parada (60/80/100 km/h según el Tipo de tren y el modo CONV o AV).

### **b) Al paso por la baliza de señal:**

- Si está activa la función de rebase autorizado:
  - Se iluminará en el panel repetidor el LED rojo de forma intermitente y se produce una señal acústica de 3 segundos de duración. También se iluminará el pulsador de aumento de velocidad de control final durante 10 segundos o hasta que se accione.

- El Maquinista puede rebasar la señal, una vez que se ha pasado por la baliza de señal la velocidad de control es de 40 km/h, que se mantendrá hasta:
  - El paso por otra baliza asociada a una señal que presente indicación de parada, rebase autorizado, o señal apagada.
  - 20 segundos después de recibir información de vía libre, vía libre condicional, anuncio de parada, anuncio de parada inmediata, anuncio de precaución y preanuncio de parada.
- Una vez accionado el pulsador de rebase autorizado se dispone de hasta 10 segundos para pasar por la baliza de señal en indicación de parada, rebase autorizado, o señal apagada. Dicho pulsador se iluminará durante 10 segundos desde su accionamiento.
- En el caso de las señales en indicación de parada (autorizado su rebase de forma reglamentaria) y rebase autorizado, si no se ha accionado el pulsador de rebase autorizado, o si se excediera el tiempo de paso por baliza (10 segundos), se produce el frenado del tren. Una vez rearmado el equipo, éste mantendrá el control de 40 km/h o, si se ha accionado el pulsador de aumento de velocidad de 100 km/h (o el que corresponda al tipo del tren), hasta la finalización del control.
- Si no está activa la función de rebase autorizado y/o se sobrepasan los 10 segundos establecidos para el paso por la baliza de la señal:
  - Se aplica freno de emergencia.
  - Se produce una señal acústica de 6 segundos de duración.
  - Se ilumina de forma intermitente el LED rojo.

#### **7. Aumento de velocidad de control final.**

Este pulsador está en disposición de ser accionado durante un periodo de 10 segundos tras recibir una información asociada a una señal de parada (rebase autorizado, autorización de rebase de una señal que ordena parada, etc.).

#### **8. Paso a nivel protegido.**

Al paso por la baliza el pulsador de paso a nivel se ilumina. El Maquinista reconocerá este pulsador antes de 3 segundos, desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas.

### **5AP1.1.4.7.- Particularidades de las líneas dotadas de Tercer Carril (ancho mixto).**

Para la circulación de trenes con ASFA digital por líneas dotadas de tercer carril (ancho mixto), el Maquinista seleccionará el modo ASFA Convencional o, en su caso, el modo ASFA Básico Convencional.

## **Sección 5.- TRANSICIONES ENTRE ASFA DIGITAL Y LZB/ERTMS**

### **5AP1.1.5.1.- Generalidades.**

El sistema ASFA Digital permitirá la transición de ASFA Digital a LZB/ERTMS y de LZB/ERTMS a ASFA Digital con el tren en marcha.

El equipo ASFA Digital no intervendrá en la determinación del momento o punto geográfico donde se efectúa la conmutación entre los sistemas.

#### **5AP1.1.5.2.- Transiciones de ASFA Digital a LZB/ERTMS.**

Esta transición requerirá que el sistema ASFA Digital esté operativo. Se realizará mediante la siguiente secuencia:

1. Inhibición de la solicitud por parte del ASFA Digital del frenado de emergencia.
2. Desconexión o inhibición de la operación del sistema ASFA Digital.

El equipo ASFA Digital indicará en la pantalla de visualización de datos que ha conmutado correctamente mediante la indicación de eficacia. La pantalla será mostrada en modo noche y sin indicaciones adicionales excepto el modo de conducción, que aparecerá con la leyenda EXT para dejar constancia que la protección la está realizando un sistema externo.

#### **5AP1.1.5.3.- Transiciones de LZB/ERTMS a ASFA Digital.**

Esta transición requerirá que el sistema ASFA Digital este operativo. Se realizará mediante la siguiente secuencia:

1. Conexión de la operación del sistema ASFA Digital.
2. Activación del control del frenado de emergencia por el ASFA Digital.

El sistema ASFA-Digital se activará mostrando como velocidad de control la mínima entre el Tipo seleccionado y la máxima configurada en el vehículo. También se produce una señal acústica de 3 segundos de duración y se muestra el icono de focos con interrogantes hasta recibir la primera información de vía de baliza de señal (en función de la versión SW instalada).

En caso de que se produjera alguna avería en el equipo estando el tren protegido por el LZB/ERTMS se apagaría el indicador de eficacia, indicando con ello que en la siguiente transición LZB/ERTMS a ASFA Digital se aplicará el freno de emergencia.

## **Sección 6.- ANORMALIDADES**

#### **5AP1.1.6.1.- Notificación.**

Cuando el Responsable de Circulación conozca cualquier anomalía relacionada con el sistema (balizas desplazadas, fuera de servicio, que no transmiten información o que ésta es errónea, etc.), dispondrá su reparación y notificará dicha anomalía al Maquinista de cada uno de los trenes afectados.

Cuando la anomalía sea observada por el Maquinista, lo comunicará al Responsable de Circulación por Radiotelefonía o en la primera estación abierta.

#### **5AP1.1.6.2.- Anormalidades en la Pantalla de Visualización de Datos.**

En caso de que no funcione la pantalla de visualización de datos, se comunicará al Responsable de Circulación y se conmutará, a tren parado, a modo ASFA Básico

CONV o ASFA Básico AV, según el caso, se cumplirá lo dispuesto en el RCF, con respecto a las órdenes de las señales y las normas del bloqueo con el que se circula.

Si el fallo provoca la inutilidad del sistema, indicación en pantalla de texto ASFA No Operativo, o falta de eficacia en modos ASFA-Básico CONV o ASFA Básico AV, lo comunicará al Responsable de Circulación (estación, Banda de Regulación o CTC, según proceda) y desconectará el equipo ASFA, siendo de aplicación desde ese momento las condiciones de circulación impuestas en el art. 5.2.3.2 del RCF.

Si el sistema tiene un fallo leve, se indicará en pantalla el texto ASFA Operativo o en modo ASFA Básico CONV o ASFA Básico AV mediante la indicación de eficacia oscilante. En este caso el sistema puede ser utilizado pero se impone una actividad inmediata de mantenimiento correctivo al final del recorrido.

#### **5AP1.1.6.3.- Señales apagadas, en indicación dudosa, o no visibles.**

Cuando las señales estén apagadas, en indicación dudosa, o no sean visibles, la información del sistema puede no coincidir con el aspecto de la señal. En este caso, el Maquinista se atenderá a la orden de la señal y realizará en cabina las operaciones que correspondan, cumpliendo lo dispuesto en el RCF.

En el caso de tener que realizar un reconocimiento de indicación en la baliza previa, no siendo visible la señal desde la misma, el Maquinista actuará sobre el pulsador adicional de reconocimiento de anuncio de parada, accionando el pulsador que corresponda al paso por la baliza de la señal según la indicación de ésta.

#### **5AP1.1.6.4.- Detención del tren por la acción del ASFA.**

Cuando la detención del tren se produzca por actuación del ASFA, salvo en los casos expresamente citados en los apartados anteriores, al reanudar la marcha el sistema mantiene el control anterior que pudiera existir.

Si esta situación se produce en el caso de paso a nivel protegido, el Maquinista al iniciar la marcha, considerará el paso a nivel desprotegido. En dicho caso actuará sobre el pulsador de ocultación según lo determinado en el art. 5AP1.1.6.5. de este Apéndice.

#### **5AP1.1.6.5.- Actuación sobre el pulsador de ocultación. (Velo)**

Este pulsador se utilizará para realizar la función de ocultación de la información de la señalización en la pantalla gráfica en los siguientes casos:

1. De forma automática si tras pasar por una baliza previa en indicación de parada, no se encuentra otra baliza enlazada a menos de 600 metros (modo AV) ó 450 metros (modo CONV), su anulación será efectuada por el Maquinista accionando el pulsador de ocultación.
2. De forma automática tras recepción de baliza durante el tiempo de reconocimiento de una baliza anterior, su anulación será efectuada por el Maquinista accionando el pulsador de ocultación.
3. A solicitud del Maquinista al producirse un error en el reconocimiento de la indicación de baliza, falta de reconocimiento de baliza por el sistema y no generar la señal de alarma, o cuando el Maquinista considere que la

información recibida en la pantalla no se corresponde con la señalización lateral.

En este caso, la anulación debe ser realizada por el Maquinista, después de haber reconocido la información recibida de la siguiente baliza que no corresponda a PN o LTV/CSV accionará el pulsador de ocultación.

#### **5AP1.1.6.6.- Particularidades en los Pasos a Nivel provistos de señal de protección de Paso a Nivel.**

Cuando la señal de protección de Paso a Nivel presente la indicación de Paso a Nivel protegido y la información dada por la baliza sea de Paso a Nivel sin protección, el Maquinista respetará ésta última información.