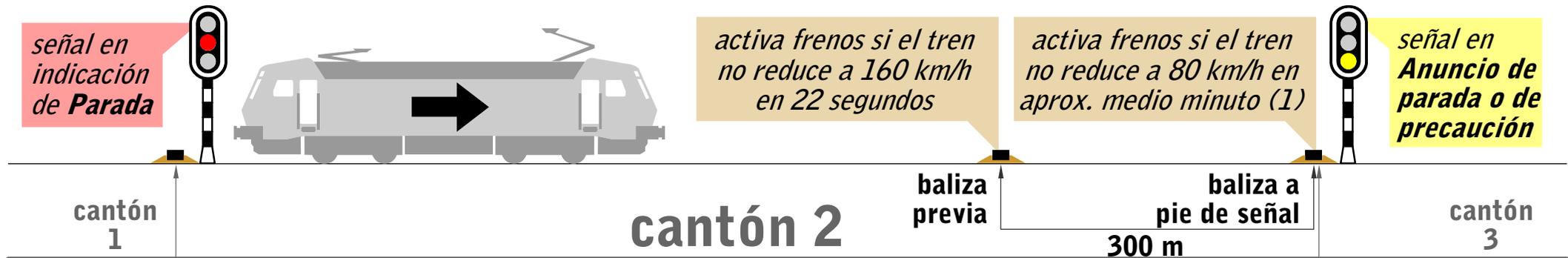
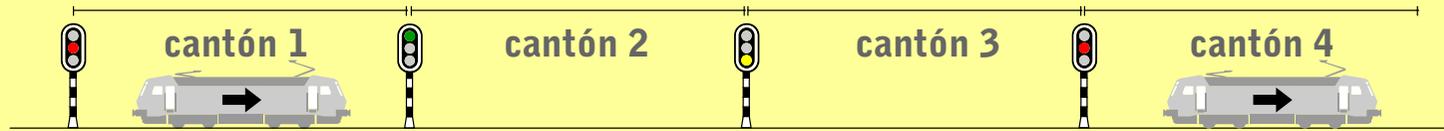


El sistema está ideado para evitar colisiones entre trenes. La vía se divide en cantones, que sólo pueden ser ocupado por un tren. La longitud de los cantones tiene en cuenta la distancia de frenado para la situación más desfavorable.



(1) Este tiempo es variable según el tipo de tren. Para trenes tipo 160-140-120: en 37, 27 y 24 segundos respectivamente. Para trenes tipo 100 o menos, se debe reducir a 60 km/h en 30 segundos

(2) Para trenes tipo 120 o más: se activan frenos a 60 km/h. Para trenes tipo 100 o menos: se activan frenos a 50 km/h

(3) Excepto con paradas rebasables, permisivas o con rebase autorizado, en las que se puede pasar a 30 km/h en determinadas condiciones

Frecuencia de la baliza	Señal asociada a la baliza	El sistema ASFA Digital acciona el freno automático del tren en caso de no cumplirse las siguientes indicaciones al paso por las balizas de pie de señal (excepto para L7) (5)
L3		Vía Libre No sobrepasar velocidad máxima del tren + 5km/h
L3		Paso a nivel protegido No sobrepasar velocidad máxima del tren + 5km/h
L2		Vía libre condicional Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar:  Tipo 200: Reducir velocidad a menos de 160 km/h en 20 segundos Tipo 180: Reducir velocidad a menos de 160 km/h en 10 segundos Indica que, en principio, la siguiente señal está en indicación de "anuncio de parada".
L1		Preanuncio de parada Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar:  No superar la velocidad aparecida en la pantalla en la señal siguiente, salvo que ésta ordene vía libre, vía libre condicional o preanuncio de parada.
L1		Anuncio de parada Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar:  Tipo 160-140-120: Reducir velocidad a menos de 80 km/h en 37, 28, 24 segundos respectivamente. Tipo 100 o menos: Reducir velocidad a menos de 60 km/h en 30 segundos Indica que, en principio, la siguiente señal está en indicación de "parada".
L1		Anuncio de precaución (agujas) y preanuncio de precaución (agujas) Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar:  Tipo 160-140-120: Sin pulsar BAV(1): Reducir velocidad a menos de 80 km/h en 37, 27, 24 segundos respectivamente. Pulsando BAV: Reducir velocidad a menos de 100 km/h en 28, 18, 12 segundos respectivamente. Tipo 100 o menos: Sin pulsar BAV: Reducir velocidad a menos de 60 km/h en 30 segundos Pulsando BAV: no hace falta reducir. Indica que se va a efectuar un paso por agujas a una velocidad inferior a 30 km/h o la que indiquen las señales expresamente.

Frecuencia de la baliza	Señal asociada a la baliza		El sistema ASFA Digital acciona el freno automático del tren en caso de no cumplirse las siguientes indicaciones al paso por las balizas de pie de señal (excepto para L7) (5)	
L2		Preanuncio de velocidad limitada	Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar: Tipo 200-180: Reducir velocidad a menos de 160 km/h en 20, 10 segundos respectivamente. Tipo 160: Reducir velocidad a menos de 160 km/h.	
L1		Limitación temporal de velocidad	Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar: Tipo 160-140-120-100 o menos: Reducir velocidad en menos de 7,5 segundos y Sin pulsar BAV: reducir a los 60 km/h en menos de 89, 37, 36 y 30 segundos respectivamente Pulsando BAV: reducir a los 100 km/h en menos de 27, 18, 12 y 00 segundos respectivamente	
L1		Paso a nivel <b>sin</b> protección	Reconocer tipo de señal por parte del maquinista. Botón a pulsar: Tipo 160-140-120-100 o menos: Reducir velocidad en menos de 7,5 segundos y reducir a los 30 km/h en menos de 60, 50, 54 y 54 segundos respectivamente	
L7	Baliza previa de señal L8	Parada (baliza previa)	Tipo 120 o más: circulación a menos de 60 km/h Tipo 100 o menos: circulación a menos de 50 km/h	
L8		Parada	No rebasar. Se puede evitar pulsando el botón de rebase, cuyo indicador es: La velocidad de rebase es de 40 km/h hasta la próxima señal, o 100 km/h pulsando BAV.	
	(1) BAV: Botón de aumento de velocidad. Se gestiona porque las limitaciones en desvíos son variables, existen desvíos que permiten los 100 km/h por desviada.		(2) Secuencia anuncio de parada-anuncio de parada. Reducir velocidad a menos 60 km/h en menos de 20 segundos.	
		(3) Secuencia preanuncio de parada-anuncio de parada. Reducir la velocidad en 3,5 segundos. Tipo 140 o más-120: Sin pulsar BAV: reducir velocidad de 80 a 60 km/h en menos de 9y 12 segundos respectivamente. Pulsando BAV: reducir velocidad de 100 a 90 en menos de 4 y 6 segundos respectivamente. Tipo 100 y menos: Sin pulsar BAV: no se podrían superar los 60 km/h Pulsando BAV: de 80 a 60 en menos de 15 segundos.		(4). Secuencia anuncio de precaución-anuncio de parada o anuncio de precaución-anuncio de precaución. Sin pulsar BAV: reducir a los 60 km/h en 20 segundos. Pulsando BAV: reducir a los 90 km/h en 20 segundos.
(5) En algunos casos las velocidades de circulación de los maquinistas son más simples y restrictivas que las que accionan el freno de emergencia.				

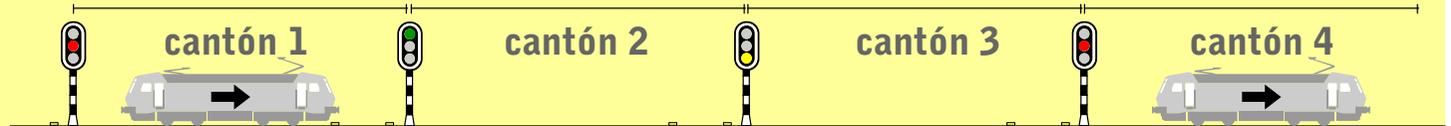


# SEÑALIZACIÓN ADIF (4/4) Sistema ERTMS

La supervisión de la velocidad es continua y responde a las limitaciones por trazado y por cantonamiento. Todas las señales se transmiten en cabina.

A más de 220 km/h el sistema ASFA queda limitado porque no hay tiempo de visibilidad de las señales y porque se necesita mayor información en cabina para garantizar la seguridad (mayores distancias de frenado) y la comodidad (presurización de puertas antes de cada túnel, etcétera).

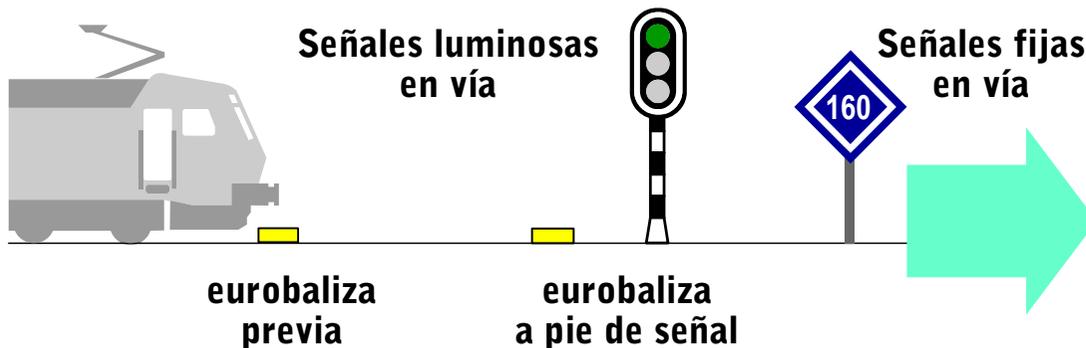
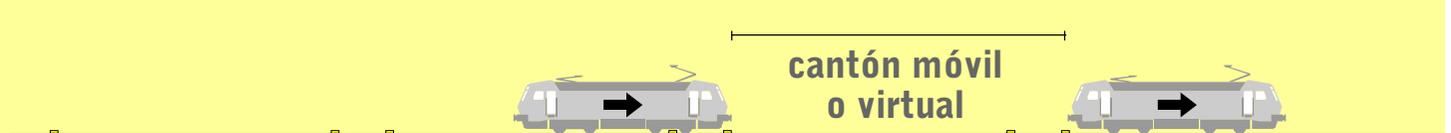
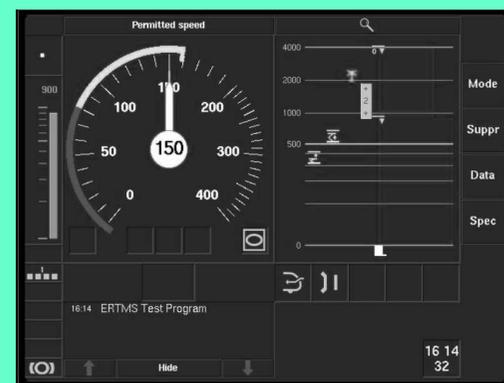
**NIVEL 1** Mantiene los cantones físicos. La información se transmite mediante "eurobalizas" que anticipan las señales de los próximos 32 kilómetros en cabina, incluso la velocidad parada cada punto. La supervisión y el frenado automático actúan en cualquier punto, no sólo en balizas.



**NIVEL 2** Mantiene los cantones físicos. Además de las "eurobalizas", la información se transmite continuamente mediante radio GSM-R, lo que permite optimizar las distancias de frenado y la capacidad.



**NIVEL 3** Los cantones físicos dejan de ser la unidad de protección de la vía y se utiliza el "cantón móvil" dependiente de la distancia de frenado de cada tren. Se optimiza aún más la distancia de frenado y la capacidad. Este sistema todavía no es operativo

**SEÑALES EN CABINA**

- Velocidad máxima para cada punto de la línea y estado de señales o distancia objetivo
- Puntos singulares del trazado
- Limitaciones temporales de velocidad, de maniobras en estaciones, etcétera
- Presencia de túneles, cambios de rasante, etcétera