

SR. DIRECTOR DE LA AESF

D. Pedro María Lekuona García.

SR. SUBDIRECTOR GENERAL DE LA AESF

D. José Luís González Navarro

Madrid a 20 de julio de 2021

Adjunto a este escrito se envía una nueva versión del informe que SEMAF elaboró con motivo de la puesta en marcha de la Versión 4 de ASFA Digital en Ancho Métrico.

Las principales novedades que contiene esta nueva versión del informe son las siguientes incorporaciones:

- Propuestas para el paso por Pasos a Nivel cuando entre la Señal de Protección de PN y el propio PN se efectúa una parada comercial. La propuesta que se incorpora elimina la exportación del riesgo al Maquinista que suponen los controles que pretende aplicar la V4 de ASFA Digital para RAM.

- Propuestas para las siguientes secuencias de señales:
 - Anuncio de Precaución – Anuncio de Parada.
 - Anuncio de Precaución – Anuncio de Precaución.
 - Anuncio de Precaución – Vía Libre.
 - Anuncio de Parada – Anuncio de Parada.
 - Anuncio de Parada – Parada.

Todas estas propuestas responden a la necesidad de diseñar una serie de controles por parte del equipo embarcado en el que se garantice tanto la seguridad como la regularidad en las líneas de RAM, ya que se adecúan a la realidad que se da en las líneas de RAM.

Además de presentar estas propuestas, es fundamental acelerar la modificación de la infraestructura para que se adapte la normativa actual vigente en lo referente a secuencias de señales, enclavamientos, distancia entre señales, balizas etc. No es admisible que las carencias y deficiencias de una infraestructura obsoleta se intenten suplir implementando en el equipo embarcado de ASFA Digital una serie de controles que no se ajustan en su totalidad a las órdenes reales de las señales, exportando ciertos riesgos al Maquinista.

Esperamos que estas propuestas sean tenidas en cuenta y se puedan implementar unos controles realistas, que no exporten riesgos a terceros y que aseguren la regularidad esta red.

Atentamente,

Miguel Yunquera Pérez
Secretario de Coordinación Técnica



ASFA DIGITAL EN RAM.

Informe sobre nueva versión V4.

Área Técnica
Comisión Ejecutiva

Versión 4
Julio 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANÁLISIS DE LA NUEVA REGULACIÓN DEL AP. 3. LNM GRUPO RENFE	4
3. APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CAMBIO NORMATIVO	11
4. EJEMPLOS EN LA RED DE AM CON LA NUEVA REGULACIÓN	13
5. PRUEBAS REALIZADAS EN TRENES EXISTENTES.	17
6. CONCLUSIONES.	20
7. PROPUESTAS DE MEJORA	21
DOCUMENTOS ANEXOS	33
CONTROL DE MODIFICACIONES	37

I. INTRODUCCIÓN

Con la desaparición del ASFA analógico y la implantación del sistema ASFA Digital en todos los vehículos de RAM y coincidiendo con la nueva regulación que establece el Apéndice 3 del Libro de Normas del Grupo Renfe (en adelante LNM) del ASFA digital, se ha hecho una nueva regulación específica para RAM.

La instalación del ASFA Digital Versión 3, en el año 2016, en los vehículos de la serie S/2700 supuso una considerable mejora en los indicadores de seguridad sin mermar la regularidad y la eficacia.

La regulación específica que establece el Apéndice 3 del LNM para la RAM con la instalación de la Versión 4, aumenta considerablemente las restricciones de velocidad debido al estado de los enclavamientos y de la infraestructura en general de esta Red, lo que provoca un aumento considerable de las marchas de los trenes agravado por la proximidad entre estaciones en las redes de Cercanías y por la menor distancia entre señales y balizas.



2. ANÁLISIS DE LA NUEVA REGULACIÓN DEL AP. 3 LNM GRUPO RENFE

En punto 3.1.2 “Indicaciones del equipo y actuación del Maquinista” se indica lo siguiente:

- **Señales sucesivas en anuncio de parada.**

Está disponible en los modos CONV y AV.

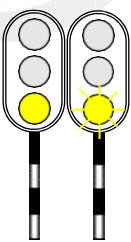

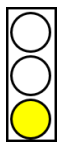

Al paso por la baliza previa de la segunda señal, si hubiere, y tras el reconocimiento de anuncio de parada, se muestra el icono de secuencia de señal amarillo – amarillo o LED amarillo destellante del panel repetidor, según el modo activo.

El sistema establece el control de velocidad de paso correspondiente.

Este control tendrá una duración de 20 segundos después de haber realizado el reconocimiento. Transcurrido dicho tiempo se libera.

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. Transcurrido dicho tiempo se libera.

Si dicho icono no estuviera o hubiese desaparecido, se volverá a mostrar.

ASPECTO DE LA SEÑAL	PULSADOR DE REC. CON y SIN PANTALLA	INDICACIÓN EN LA PV o LED	MODOS	CONTROLES DE VELOCIDAD	
				DE PASO	FINAL
		 o 	CONV Básico CONV	160 km/h	$T > 100 = 80 \text{ km/h}$ $T \leq 100 = 60 \text{ km/h}$
			AV Básico AV	-----	$T > 100 = 100 \text{ km/h}$ $T \leq 100 = T$
			RAM Básico RAM	T	30 km/h

- **Anuncio de precaución.**

Está disponible en los modos CONV, RAM y AV.

Se establece el control de paso por baliza y se produce una señal acústica durante 3 segundos o hasta que se produzca el reconocimiento.

Se ilumina, al menos, el pulsador adicional de anuncio de precaución.

El Maquinista debe reconocer el pulsador adicional de anuncio de precaución antes de 3 segundos desde el comienzo de las señales acústicas y ópticas, tanto en la baliza previa como en la de señal.

Tras el reconocimiento se produce una señal acústica discontinua con dos pulsos.

Se muestra el icono de señal con focos verde y amarillo o LED amarillo del panel repetidor, según el modo activo y se indica la velocidad de control final correspondiente.

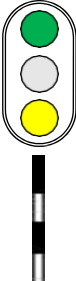

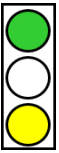
Se activa la función de Aumento de velocidad de control final durante 10 segundos. No en Modos Básico ni en Modo RAM.

El Maquinista reducirá la velocidad por debajo de la velocidad de control final.






La secuencia de señales en señales de avanzada y entrada en AM, más habitual es anuncio de precaución/ anuncio de parada o anuncio de parada/anuncio de parada si la entrada está abierta. Después de que se tomara la decisión de eliminar los focos verdes en señales de entrada y salida de todas las estaciones de AM. (adjunto documentación en anexo)

Impone una restricción de velocidad a 30 km/h desde el paso por la baliza previa de la señal avanzada hasta el punto de estacionamiento si la señal de salida está en vía libre, de lo contrario, permanece el control de 30 km/h (punto 3.3 y 3.4 del Anexo I). Como ejemplos reales podemos señalar el caso de Maliaño - La Vidriera, donde la distancia a recorrer con restricción de velocidad es de 2'603 Km. Si se diera el caso indicado anteriormente en el que la señal de salida ordenara Anuncio de Parada, la restricción sería hasta la señal de avanzada de Astillero con una distancia de 3'553 Km.

En estaciones de bloqueo telefónico sin señales de salida, la limitación a 30 km/h es hasta la siguiente señal de bloqueo en algunos casos hasta 20 km como entre Matallana y San Feliz (línea León-Bilbao).

ASPECTO DE LA SEÑAL	PULSADOR DE RECO. CON o SIN PANTALLA	INDICACIÓN EN LA PV o LED	MODOS	CONTROLES DE VELOCIDAD		
				DE PASO	FINAL	
					SIN AUMENTO	CON AUMENTO
			CONV	160 km/h	T > 100 = 80 km/h	T > 100 = 100 km/h
					T ≤ 100 = 60 km/h	T ≤ 100 = T
	Básico CONV	T > 100 = 80 km/h	En modo Básico no hay aumento			
		T ≤ 100 = 60 km/h				
	AV	T > 120 = 120 km/h	T > 160 = 160 km/h			
		T ≤ 120 = T	T ≤ 160 = T			
Básico AV (1)	-----	T > 100 = 100 km/h	En modo Básico no hay aumento			
		T ≤ 100 = T				
RAM				T	30 km/h	En modo RAM no hay aumento
Básico RAM						

Extracto comparación ambas versiones extraídas de fichas de autoformación Renfe viajeros entre V3 y V4.

SEÑALES SUCESIVAS ANUNCIO DE PARADA				
	V3		V4	
	CV		NO DISPONIBLE	
	60 km/h 20 segundos Por baliza previa y baliza de señal (de la segunda señal)			
ANUNCIO DE PRECAUCIÓN				
	V3		V4	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h Tipo 	Tipo	30 km/h 
ANUNCIO DE PARADA				
	V3		V4	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h	Tipo	30 km/h

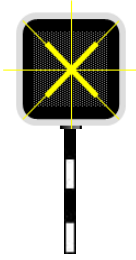
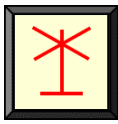




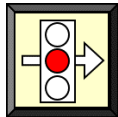
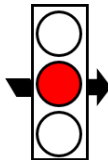
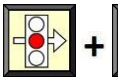


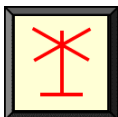

- **Pasos a nivel Protegidos.**

Indica: “en función del software, transcurridos 1800 m sin detención tras su activación el control se elimina, pero si después de haber recibido información de PN protegido y durante los siguientes 1800 m se circula a velocidad inferior a 40 km/h o 20 km/h en RAM, la indicación y los controles pasarán a los de PN sin protección y la distancia de 1800 m se reinicia”


Como en las líneas de cercanías de AM hay gran cantidad de pasos a nivel antes o después de apeaderos y hay muchos pasos a nivel con distancias inferiores a 1800m entre ellos, hay que reducir la velocidad por la proximidad de estos, imponiendo una restricción de 30 km/h (punto 3.8 apartado b del Anexo I).






Por lo cual habrá restricciones constantes de velocidad, ya que cuando se efectúe parada en un apeadero tras pasar una señal de paso a nivel protegido, el sistema ASFA Digital

considerará los pasos a nivel siguientes como desprotegidos. La norma establecida en el LNM indica que en este caso, los pasos a nivel siguientes se tienen que considerar desprotegido en el caso de efectuar una parada comercial cuando esta supere los dos minutos. Esto supone una contradicción respecto a las normas establecidas por el LNM.

ASPECTO DE LA SEÑAL	PULSADOR DE RECON. CON o SIN PANTALLA	INDICACIÓN EN LA PV o LED	MODOS	CONTROLES DE VELOCIDAD	
				DE PASO	FINAL
	Si la frecuencia de la baliza es L1 o L9				
	 o 	 o 	CONV, AV BTS (1)	160 km/h	30 km/h ⁽²⁾
	En RAM, si la frecuencia de la baliza es L8				
			CONV Básico CONV	40 km/h	40 km/h o 100 km/h si se pulsa el aumento
	En RAM, si la frecuencia de la baliza es L8 o L9				
	L8	 +  (4)		RAM, Básico RAM BTS (1)	30 km/h
L9			RAM, Básico RAM BTS (1)	30 km/h	30 km/h hasta la finalización del control

Extracto comparación ambas versiones extraídas de fichas de autoformación Renfe viajeros entre V3 y V4.


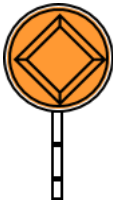

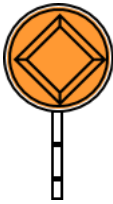

PASO A NIVEL PROTEGIDO			
	V3		V4
	CV Final	CV Final	Si después de haber recibido información de PN protegido, durante los siguientes 1800 m la $V < 20$ km/h, indicación y control pasan a los de PN desprotegido
	Tipo	Tipo	

PASO A NIVEL SIN PROTECCIÓN				
	L8			
	V3		V4	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	40 km/h	40 km/h 100 km/h	30 km/h	30 km/h 
			A los 100 m volver a actuar sobre el pulsador de PN 	Duración del control 1800 m Transcurridos 400 m se ilumina el pulsador de PN y se puede anular manualmente el control actuando sobre el pulsador PN
	L9			
	V3		V4	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	30 km/h	30 km/h	30 km/h

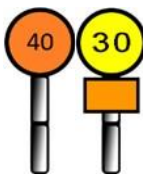



- **Control de limitación de velocidad por infraestructura (LVI).**

Limitación de velocidad por infraestructura (LVI): Control del Sistema ASFA Digital que, mediante balizas y conforme a la normativa vigente, puede asignarse a una:

- Reducción de velocidad máxima que suponga un Cambio Significativo de Velocidad.
- Limitación Temporal de Velocidad Máxima que suponga un Cambio Significativo de Velocidad.

ASPECTO DE LA SEÑAL	PULSADOR DE RECON. CON o SIN PANTALLA	INDICACIÓN EN LA PV O LED	MODOS	CONTROLES DE VELOCIDAD				
				DE PASO	FINAL			
90			Frecuencia LI o L9					
			CONV y BTS ⁽¹⁾	160 km/h	SIN AUMENTO	CON AUMENTO		
					60 km/h	T > 100 = 100 km/h T ≤ 100 = T		
			Básico CONV	160 km/h	Los mismos controles como si de anuncio de parada se tratase, al ser el pulsador de reconocimiento el mismo ⁽²⁾			
			AV	-----	T > 100 = 100 km/h	T > 140 = 160 km/h		
					T ≤ 100 = T	T ≤ 140 = T		
	Básico AV	-----	Los mismos controles como si de anuncio de parada se tratase, al ser el pulsador de reconocimiento el mismo ⁽²⁾					
	RAM y BTS ⁽¹⁾	T	30 km/h	50 km/h				
	Básico RAM	T	Los mismos controles como si de anuncio de parada se tratase, al ser el pulsador de reconocimiento el mismo ⁽²⁾					
	60		 	Combinaciones de frecuencias LI0 y LI1				
				MODOS	Baliza 1	Baliza 2	SIN AUMENTO	CON AUMENTO ⁽⁴⁾
				CONV BÁSICO CONV BTS (3) AV BÁSICO AV	L11	L11	30 km/h	40 km/h
L11					L10	50 km/h	70 km/h	
L10					L11	80 km/h	110 km/h	
L10					L10	120 km/h	150 km/h	
RAM BÁSICO RAM BTS (3)				Baliza 1	Baliza 2	SIN AUMENTO	CON AUMENTO	
				L11	L11	30 km/h	-----	
				L11	L10	40 km/h	-----	
				L10	L11	50 km/h	-----	
L10	L10	70 km/h	-----					

Extracto comparación ambas versiones extraídas de fichas de autoformación Renfe viajeros entre V3 y V4.

LIMITACIÓN DE VELOCIDAD POR INFRAESTRUCTURA: LVI					
 <p>* La velocidad indicada en las señales es a modo de ejemplo</p>	LI o L9				
	V3		V4		
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final	
	Tipo	60 km/h Tipo 	Tipo	30 km/h 50 km/h 	
	Combinación de frecuencias L10 y L11				
	V3		V4		
	CV sin aumento	CV con aumento	CV sin aumento	CV con aumento	
	L11-L11	30km/h	40 km/h	30km/h	
	L11-L10	50km/h	70 km/h	40 km/h	
	L10-L11	80km/h	110 km/h	50km/h	
L10-L10	120 km/h	150 km/h	70 km/h		

En la versión 4 sólo hay 4 grupos de restricciones de velocidad, sin posibilidad de aumento, por ejemplo, una limitación de velocidad a 60 km/h supone una restricción a 50 km/h con balizas L10-L11.

3. APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CAMBIO NORMATIVO

La aplicación de esta nueva normativa va a provocar las siguientes alteraciones:

- Las restricciones de 30 km/h por secuencia de señales avanzada ordenando anuncio de precaución/anuncio de parada seguida de una señal de entrada en indicación de anuncio de parada, supone que desde que el tren pasa por la baliza previa de la señal avanzada hay que circular a 30 km/h hasta que se estaciona en la estación, aplicando freno continuamente y circulando a esta velocidad un periodo muy prolongado.
- En los pasos a nivel protegidos se produce un aviso en pantalla que solo se quita una vez recorridos 1800 metros, si antes de recorrer esa distancia se circula por debajo de 20km/h o bien se para, se establece un control a 30km/h durante 400 metros más. Debido a las características de nuestra infraestructura solapamos habitualmente pasos a nivel por la proximidad entre estos, produciéndose también muchas paradas comerciales sin liberar ese control y teniendo que circular limitado en muchas ocasiones. Es muy habitual que los pasos a nivel se encuentren en la proximidad de estaciones y apeaderos. El LNM establece que, en el caso de efectuar parada comercial tras haber pasado una señal de paso a nivel protegido, únicamente se considerará desprotegido el paso si la parada supera los dos minutos, con lo cual es completamente absurdo e ilógico establecer este tipo de control en el ASFA.
- Sobre las curvas de frenado, en cuanto se pasa por una baliza que supone un control a 30 km/h, si el sistema detecta que el maquinista está reduciendo la velocidad (ya sea por la pendiente o porque está frenando) este dispone de 20 segundos para reducir a 30 km/h. Pero si el sistema no detecta que se aplica freno, desde ese momento, el tiempo de respuesta es de 10 segundos antes de que el sistema solicite frenar. Por ello, en un tramo de velocidad permitida a 80 km/h, al pasar por una baliza, o el Maquinista comienza a frenar en ese momento o no dispondrá de tiempo suficiente para alcanzar la velocidad final sin que se active el freno de urgencia. Un uso reiterado del freno de urgencia supone una pérdida de eficacia del freno neumático pudiendo llegar a provocar agarrotamientos o incendios, tanto en el bogie como en la propia infraestructura y la vegetación que la rodea
- Pérdidas de tiempo en limitaciones temporales de velocidad que suponen CSV por realizarlas a velocidad inferior obligados por el ASFA RAM.
- En aquellas entradas en estaciones a vía directa en las que las señales de entrada muestren una orden distinta a vía libre, se establece una limitación innecesaria a 30 km/h por ASFA durante un tiempo prolongado.

- Retrasos en salidas de estaciones y apeaderos por pasos a nivel próximos y que limitan a 30 Km/h durante los siguientes 400 metros después de efectuar la parada.
- En estaciones que carecen de señal de salida, la restricción de 30 km/h que se establece en la señal de entrada, se mantiene entre estaciones colaterales de bloqueo, de la señal de salida a la avanzada de la siguiente estación, por lo tanto, la media distancia va a ser insostenible en los trayectos Ferrol-Oviedo, Oviedo-Santander y Bilbao-León debido a la elevada distancia entre estaciones.



4. EJEMPLOS EN LA RED DE AM CON LA NUEVA REGULACIÓN

Cómo ejemplo, proponemos un tren de Cercanías Santander - La Cantábrica que actualmente dispone de 16 minutos de marcha. Con la nueva regulación, pasará a necesitar una marcha de 26 minutos.

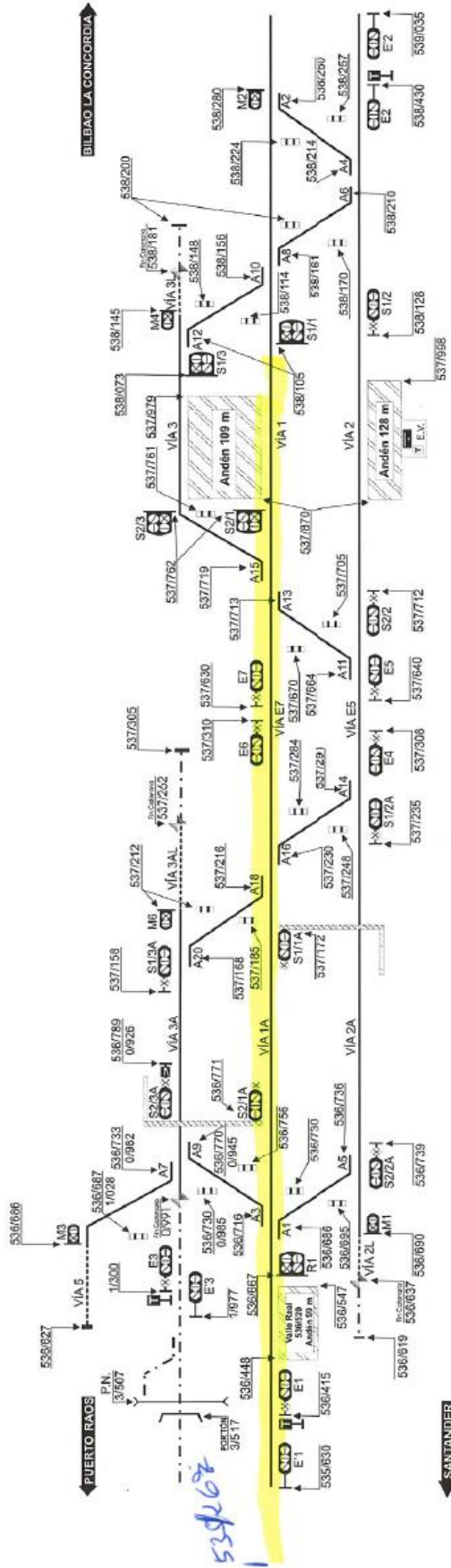
Esto es debido a las siguientes restricciones:

- La estación de Nueva Montaña es una estación de transición de BAD con CTC a BAU con CTC donde se efectúan los cruces por lo tanto si tiene la señal de entrada E1 abierta la señal de avanzada está en indicación de anuncio de precaución o anuncio de parada, por ello desde su baliza previa hay que circular a 30 km/h y con el añadido de una CSV en su entrada, esta restricción continua hasta rebasar sus agujas de salida por ser el paso a vía única (desde el pk 533/446 hasta superar el pk 534/950).
- Después de salir de la estación de Nueva Montaña en el pk 535/267 está la L7 de la E1 de la estación de Maliaño-La Vidriera (es decir a 300 m de salir de la estación anterior) esta estación no tiene foco verde en su señal de entrada fue eliminado según AVO nº 14/19 (que se adjunta en anexo), por lo tanto, hay una nueva restricción de velocidad a 30 km/h que se mantiene por su señalización hasta el pk 538/105 al menos.
- La siguiente estación es la estación de Astillero que tiene su baliza previa de la E1 en el pk 538/293 es decir a 200 metros de salir de Maliaño, cómo en esta estación también se suprimió el foco verde desde su E1 hasta el punto de estacionamiento de vía I y después desde este hasta un nuevo estacionamiento en el apeadero de la Cantábrica que se encuentra dentro de esta estación hay que circular a 30 km/h tanto si se continua por vía I hasta andén, cómo si se hace por vía 4L hasta andén con topera (es decir desde el pk 538/293 hasta el 540/933).



Subdirección de Red de Ancho Métrico
Gerencia de Área de Tráfico BAM

MALIAÑO LA VIDRIERA
537/886 LÍNEA 08-780
0/000 LÍNEA 08-788



CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS DE MALIAÑO LA VIDRIERA

VÍA n°	Longitud	Circuito	Catenaria	Pendiente	Observaciones
VÍA 1	3.35 m	SI	SI		
VÍA 1A	41.6 m	SI	SI		
VÍA 2	41.5 m	SI	SI	HORIZONTAL	
VÍA 2A	51.2 m	SI	SI		
VÍA 2L	65 m	NO	SI *		* Parcial 53 m con catenaria
VÍA 3	31.5 m	SI	SI		
VÍA 3A	38.5 m	SI	SI		
VÍA 3L	60 m	NO	SI *		* Parcial 36 m con catenaria
VÍA 3AL	81 m	NO	SI *		* Parcial 50 m con catenaria
VÍA 5	5.3 m	NO	SI		
VÍA E5	3.30 m	SI	SI		
VÍA E7	3.19 m	SI	SI		

INFORMACIÓN

V/5 sin C y sin catenaria |
V/6 sin C y con catenaria |



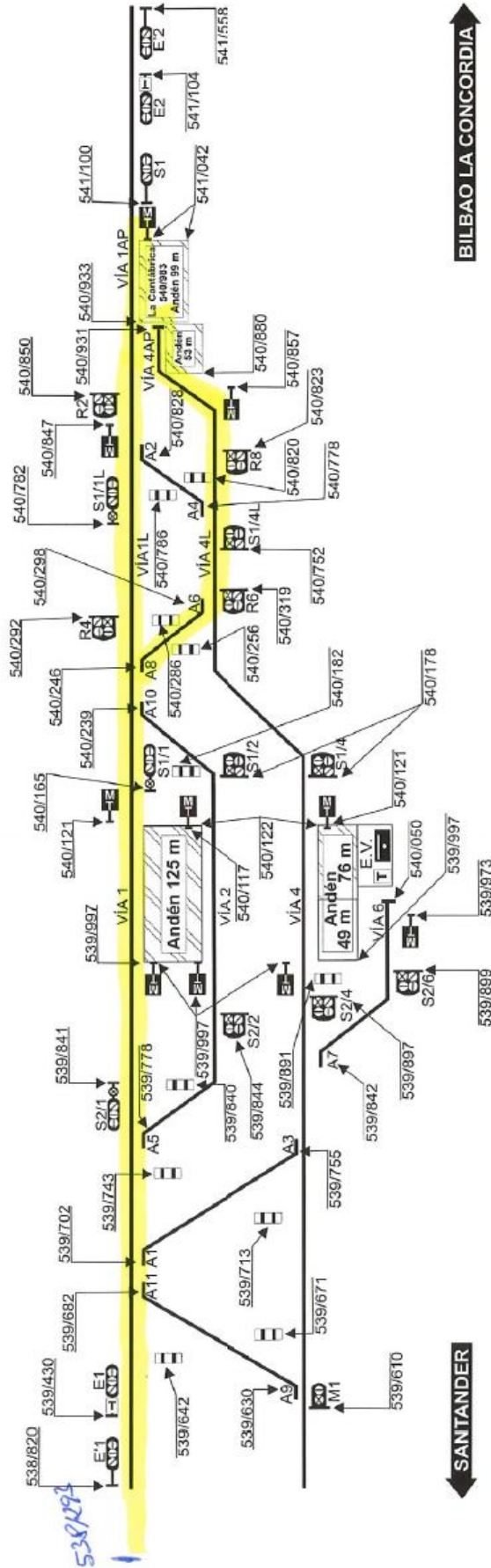
Consigna Serie C n° 29/2015 GATR. Página 7 de 7



ASTILLERO

540/075 LÍNEA 08-780

Subdirección de Red de Ancho Métrico
Gerencia de Área de Tráfico RAM



CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS DE ASTILLERO					Observaciones
Vía nº	Longitud	Circuito	Catenaria	Pendiente	
VÍA 1	323 m	SI	SI		
VÍA 1L	485 m	SI	SI	HORIZONTAL	
VÍA 1AP	255 m	SI	SI		
VÍA 2	332 m	SI	SI		
VÍA 4	278 m	SI	SI		
VÍA 4L	429 m	SI	SI		
VÍA 4AP	102 m	SI	SI		
VÍA 6	141 m	SI	SI		

Consigna Serie C nº 30/2015 GATR. Página 5 de 5

5. PRUEBAS YA REALIZADAS EN TRENES EXISTENTES

Estos son los incrementos en las marchas:

- Santander-La Cantábrica de 16 minutos a 26 minutos. (10 minutos 75% de incremento en la marcha)
- Santander- Liérganes de 40 minutos a 58 minutos. (18 minutos 45% de incremento en la marcha)
- Santander-Carranza de 1 hora 46 minutos a 2 horas 20 minutos (34 minutos 31% de incremento en la marcha) (no se han hecho pruebas hasta Bilbao por estar cortada la línea, pero la estimación es de 1 hora de incremento).
- Santander-Llanes de 2 horas 10 minutos a 2 horas 43 minutos (33 minutos 25% de incremento) hasta Oviedo 1 hora de incremento de marcha.
- Gijón-Laviana de 1 hora 18 minutos a 1 hora 42 minutos. (24 minutos 30,76% de incremento en la marcha).
- Gijón-Cudillero de 1 hora 37 minutos a 1 hora 45 minutos (18 minutos de incremento en la marcha 20% de incremento en la marcha).

Estos son algunos ejemplos, aunque en todos los trayectos se producen aumentos en la marcha que van desde el 20% al 45%, variando en función de las limitaciones establecidas por las órdenes de las señales, el número de pasos a nivel que haya con una distancia mínima de 1800 metros entre ellos y las CSV.

TREN: 71235						INCREMENTO DE MARCHA APENDICE 3
LIM	P.K.	DESCRIPCION	HORA	PAR	VARIACION	
80	530.700	SANTANDER	14:50		30	
	530.700				30	
60	532.300	VALDECILLA-LA MARGA(APD)	14:53		30	
	532.900				30	
80	533.800	NUEVA MONTAÑA	14:57		30	
	534.900				30	
50	535.000				30	
	535.300				30	
80	536.500	VALLE REAL(APD)	14:59		30	
	537.900				30	
	537.900	MALIAÑO-LA VIDRIERA	15:01		30	
	540.100				30	
	540.100	ASTILLERO	15:04		30	
	541.000	LA CANTABRICA(APD)	15:06		30	
TIEMPO DE MARCHA			16	RETRASO(MIN):		10,33
NUEVA MARCHA			26 Minutos			

TREN: 71355						INCREMENTO DE MARCHA APENDICE 3
LIM	P.K.	DESCRIPCION	HORA	PAR	VARIACION	
80	530.700	SANTANDER	8:14		30	
	530.700					
60	532.300	VALDECILLA-LA MARGA(APD)	8:17		30	
	532.900					
80	533.800	NUEVA MONTAÑA	8:21		30	
	534.900					
50	535.000				30	
	535.300					
	536.500	VALLE REAL(APD)	8:23		30	
		537.900	MALIAÑO-LA VIDRIERA	8:25		30
80	540.100	ASTILLERO	8:29	1	30	
	541.000	LA CANTABRICA(APD)	8:31		30	
	542.100	SAN SALVADOR(APD)	8:33		30	
70	545.300	HERAS	8:38	1	30	
	545.500					
80	546.000				30	
	547.500					
50	547.800	OREJO	8:41		30	
	000.100					
70	000.969	P.N. 1			30	
	001.700	SOLARES	8:43		30	
40	001.800				30	
	002.600					
70	003.148	P.N. 5			30	
	003.467	P.N. 7			30	
	003.500	CECEÑAS(APD)	8:46		30	
	004.709	P.N. 12			30	
50	006.000				30	
	006.108					
	006.610	P.N. 19			30	
	006.800	LA CAVADA(APD)	8:50		30	
70	007.000				30	
	007.224					
	009.800	LIERGANES	8:54		30	
					RETRASO(MIN):	18,29571429

TREN: 70407						INCREMENTO DE MARCHA/APENDICE 3
LIM	P.K.	DESCRIPCION	HORA	PAR	VARIACION	
50	000.800 000.800	GLIJON-SANZ CRESPO	9:25			
	001.500					
80	002.500	TREMANES-LANGREO(APD)	9:28			
70	004.800					
80	005.300					
40	006.000 006.100 006.400	SOTIELLO	9:32	1		
80	008.500 008.700 008.900	PINZALES	9:36	1		
	011.500	AGUDA	9:39			
	013.700	PUENTE BURACOS(APD)	9:42			
	015.300	LA FLORIDA	9:45	1		
80	019.900	NORENA(APD)	9:51	1		
	021.200	EL BERRON	9:55	2		
	022.700	XIXUN(APD)	9:57			
	024.000 024.200 024.300	BENDICION	9:59			
40	025.600 025.900	VALDESOTO(APD)	10:01			
80	026.500					
	028.100 028.300 028.500	CARBAYIN	10:05	1		
	029.000 029.800	CURUXONA(APD)	10:07			
	031.400 031.500 032.000	TUILLA	10:10	1		
80	033.700 034.100 034.700					
40	035.600	LA FELGUERA-VEGA(APD)	10:16	1		
80	037.800					
70	038.600 038.800 038.900	CIANO-ESCOBIO(APD)	10:23			
80	040.100					
	040.800 041.100 041.300	EL ENTREGO-LA OSCURA	10:27			
80	042.300 042.300	CARROCERA(APD)	10:29			
80	043.100					
70	043.800 043.800	SAN MARTIN(APD)	10:31			
50	044.500 044.800 044.900	SOTRONDIO	10:33			
70	046.200 046.400	BLIMEA(APD)	10:35			
80	047.100					
80	047.700 048.400 048.700	BARREDOS(APD)	10:38			
70	049.700	LAVIANA	10:40			
RETRASO(MIN):						24,10828571



6. CONCLUSIONES

Una regulación tan estricta no está justificada ya que desde el año 2016 está instalado ASFA digital en los vehículos de la de la serie 2700-2900 de AM y no ha habido rebases de señal que justifiquen una reducción de velocidad de 60 km/h a 30 km/h. La circulación de trenes tiene que realizarse siempre de forma segura pero también con regularidad y eficacia.

El sistema ASFA Digital es un sistema fundamental en la circulación y que, en la actualidad, la versión instalada en los vehículos ofrece todas las garantías necesarias para garantizar la circulación segura y regular de los trenes.

Las nuevas restricciones están agravadas por la falta de adaptación de las infraestructuras, ya que ADIF no ha modificado ni la situación de las señales ni las balizas previas de las mismas, por lo cual se enlazan balizas entre si (hay menos de 800 metros entre balizas de las señales de avanzada y previas de las señales de entrada).

El tiempo de respuesta y de alcancé de la velocidad final no ha cambiado entre la restricción de 60 Km/h y 30 Km/h, por lo tanto, la curva de frenado es mucho más brusca, impidiendo una conducción confortable y provocando frecuentes frenadas de emergencia, lo cual supone pérdidas en la eficacia del frenado y desgastes y daños innecesarios en el material rodante.







Debido a que existen muchos enclavamientos de las estaciones de ADIF no adaptados a la norma, la decisión que tomó el Administrador fue la de eliminar los focos verdes en las señales de entrada hace más de año y medio, impidiendo que estas señales pudieran ordenar vía libre, sin que hasta la fecha se haya modificado ningún enclavamiento.







Por último, la aplicación de la restricción de 30 Km/h desde balizas previas de señales en anuncio de parada/anuncio de precaución, la restricción de velocidad en los pasos a nivel protegidos a paso sin proteger cuando hay un nuevo paso a nivel, a menos de 1800 metros o en ésta distancia se efectúa la parada en un apeadero (lo cual es muy frecuente), así como las restricciones de CSV que no coinciden con la limitaciones de velocidad sin posibilidad de aumento (en RAM) para ajustarlas a la limitación de velocidad del tramo, van a suponer tener que aumentar considerablemente las marchas y, por lo tanto, no habrá espacio para todas las frecuencias. Esto va a suponer la eliminación de circulaciones en todas las áreas de cercanías, lo que llevará a una reducción del número de viajeros, así como la desaparición de la media distancia por la aplicación de un sistema ASFA Digital con una regulación que va a impedir la circulación regular de los trenes.

Con todo lo expuesto es evidente que la solución no pasa por reducir la velocidad de los trenes, sino en adaptar la infraestructura y los equipos embarcados a las demandas requeridas para garantizar la circulación segura y regular de los trenes de manera que se haga efectiva la compatibilidad entre la seguridad y la calidad del servicio.

7. PROPUESTAS DE MEJORA

7.1 Anuncio de Precaución

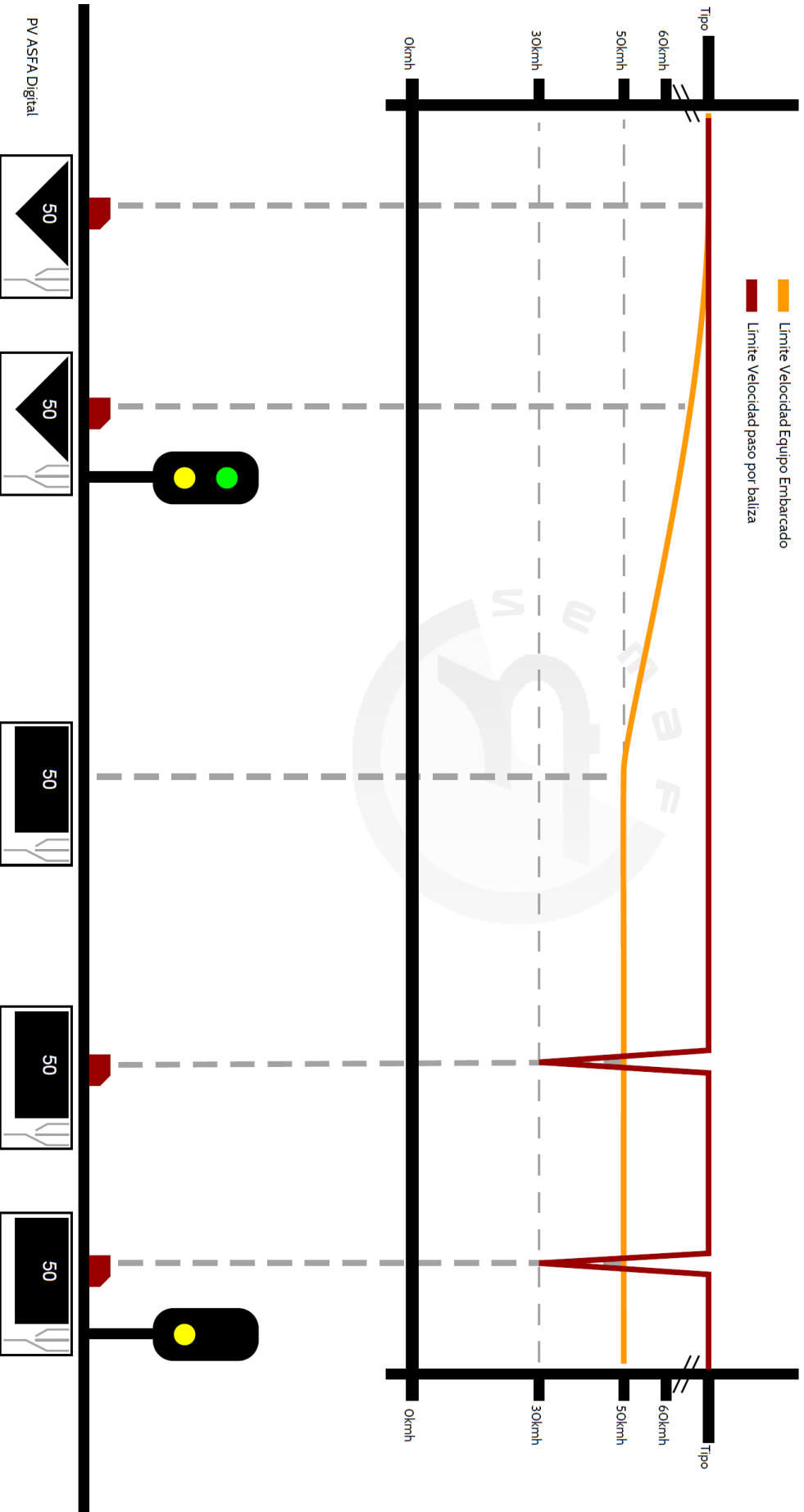
ANUNCIO DE PRECAUCIÓN + ANUNCIO DE PARADA				
	V3		V4 PROPUESTA	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h Tipo 	Tipo 	50 km/h 
			PASOS POR SEGUNDA SEÑAL	
			CV PASO POR BALIZA PREVIA Y DE SEÑAL	CV FINAL
		30 km/h 	50 km/h 	

ANUNCIO DE PRECAUCIÓN + VÍA LIBRE				
	V3		V4 PROPUESTA	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h Tipo 	Tipo 	50 km/h 
			PASOS POR SEGUNDA SEÑAL	
			CV PASO POR BALIZA PREVIA Y DE SEÑAL	CV FINAL
		30 km/h 	50 km/h** 	
		** Este control estará temporizado y se eliminará pasado XX segundos.		

En ambos, estará presente en todo momento en la PV del ASFA Digital el icono de paso por vía desviada.

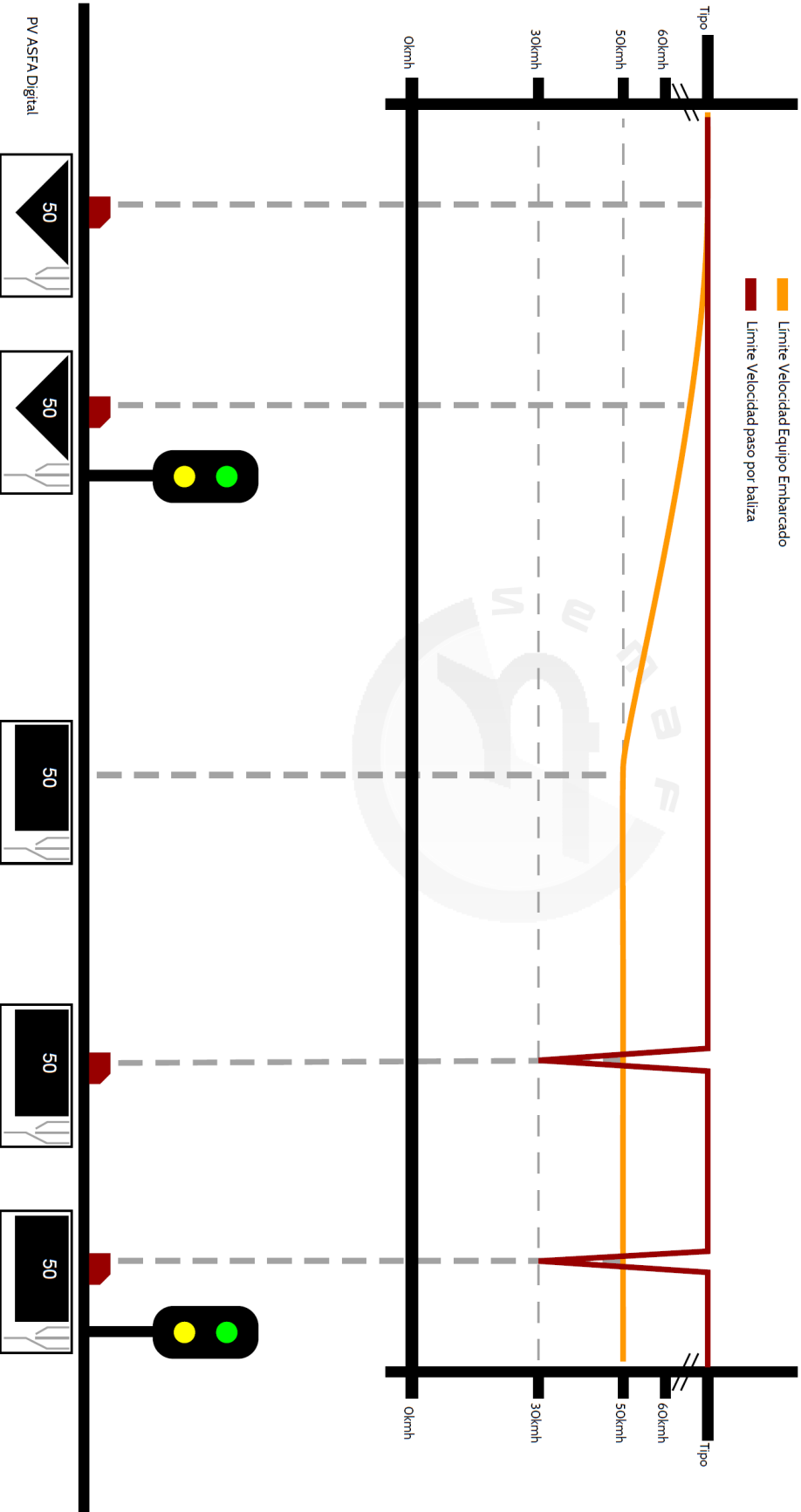
SECUENCIA ANUNCIO DE PRECAUCIÓN >> ANUNCIO DE PARADA

La baliza previa de la señal en Anuncio de Precaución comienza a establecer en el equipo una curva de frenado desde la velocidad Tipo hasta 50. Al paso por la baliza de señal, seguiría esta curva en proceso. El límite a 50 se establecería en un tiempo a determinar después de pasar la baliza de señal. Este límite a 50 seguiría activo pero al paso por las balizas previa y de señal de la señal siguiente, el paso por las mismas sería a 30. El Maquinista, conocedor de la infraestructura, sabe dónde se ubican las balizas. Esto alerta al Maquinista y asegura el paso por las agujas a la velocidad correcta disminuyendo drásticamente la merma de tiempo respecto a la propuesta inicial. A mayores, se muestra continuamente el icono de paso por vía desviada.






SECUENCIA ANUNCIO DE PRECAUCIÓN => ANUNCIO DE PRECAUCIÓN


La baliza previa de la señal en Anuncio de Precaución comienza a establecer en el equipo una curva de frenado desde la velocidad Tipo hasta 50. Al paso por la baliza de señal, seguiría esta curva en proceso. El límite a 50 se establecería en un tiempo a determinar después de pasar la baliza de señal. Este límite a 50 seguiría activo pero al paso por las balizas previa y de señal de la señal siguiente; el paso por las mismas sería a 30. El Maquinista, conocedor de la infraestructura, sabe donde se ubican las balizas. Esto alerta al Maquinista y asegura el paso por las agujas a la velocidad correcta disminuyendo drásticamente la merma de tiempo respecto a la propuesta inicial. A mayores, se muestra continuamente el icono de paso por vía desviada.



7.2 Anuncio de Parada

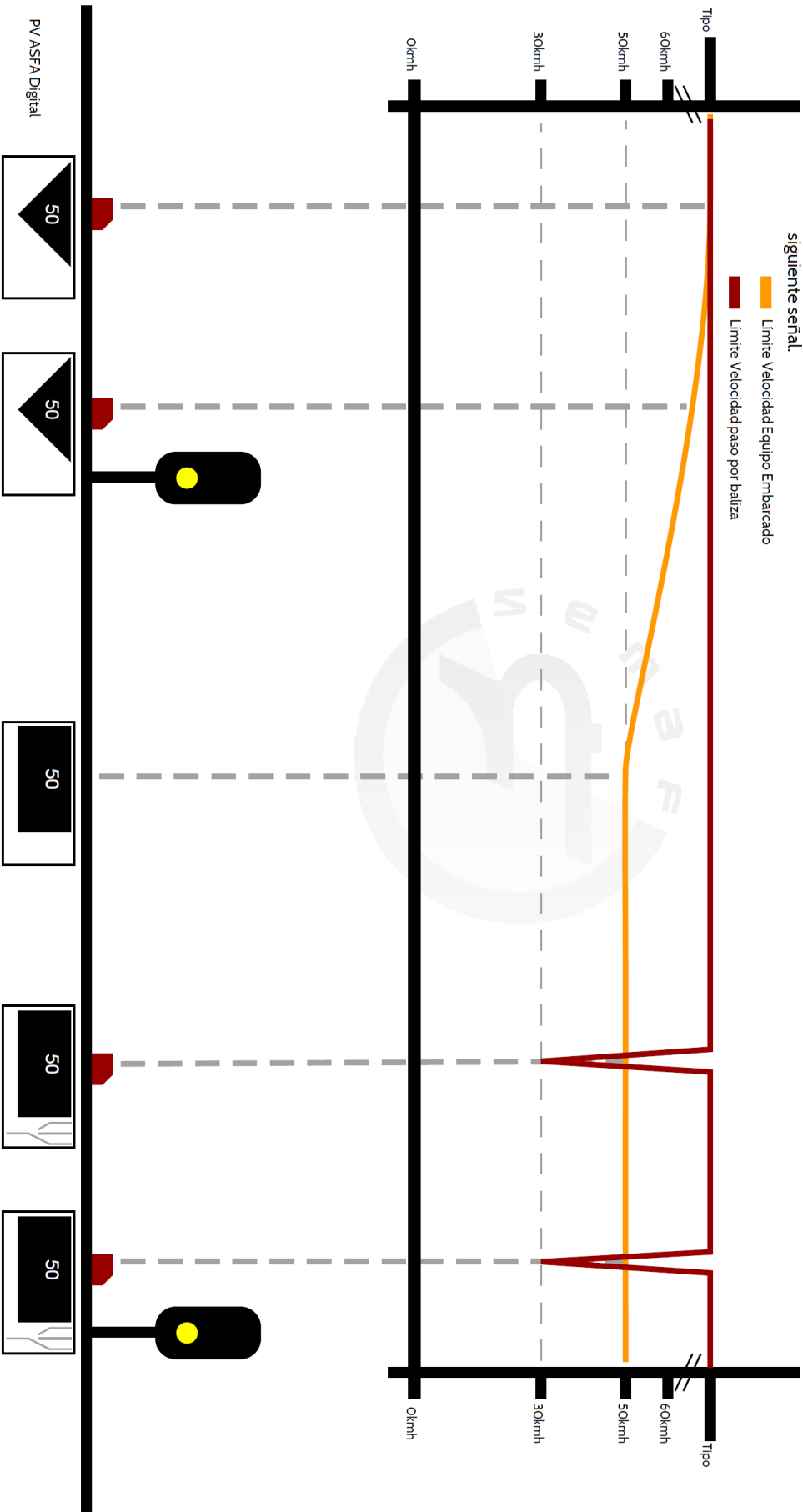
ANUNCIO DE PARADA + ANUNCIO DE PARADA				
	V3		V4 PROPUESTA	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h	Tipo	50 km/h
			PASOS POR SEGUNDA SEÑAL	
			CV PASO POR BALIZA PREVIA Y DE SEÑAL	CV FINAL
30 km/h 			50 km/h 	

En este caso, al paso por la segunda señal en Anuncio de Parada aparece el icono de paso por desvío.

ANUNCIO DE PARADA + PARADA				
	V3		V4 PROPUESTA	
	CV Paso	CV Final	CV Paso	CV Final
	Tipo	60 km/h	Tipo	50 km/h
			PASOS POR SEGUNDA SEÑAL	
			CV PASO POR BALIZA PREVIA	CV FINAL
40 km/h			10 km/h	

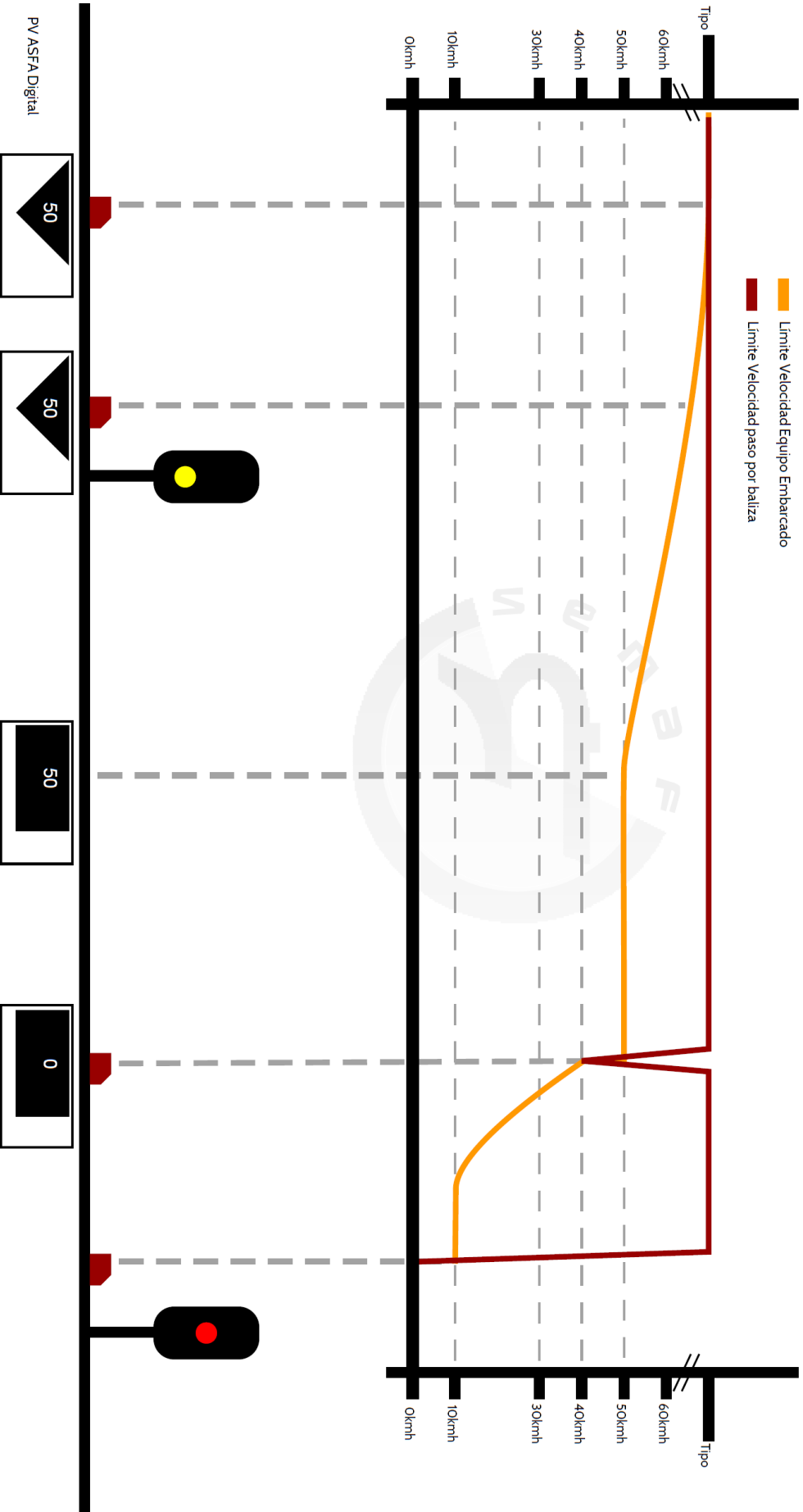
SECUENCIA ANUNCIO DE PARADA >> ANUNCIO DE PARADA

La baliza previa de la señal en Anuncio de Parada comienza a establecer en el equipo una curva de frenado desde la velocidad Tipo hasta 50, al paso por la baliza de señal, seguiría esta curva en proceso. El límite a 50 se establecería en un tiempo a determinar después de pasar la baliza de señal. Este límite a 50 seguiría activo pero al paso por las balizas previa y de señal de la señal siguiente, el paso por las mismas sería a 30. El Maquinista, conocedor de la infraestructura, sabe dónde se ubican las balizas. Esto alerta al Maquinista y asegura el paso por las agujas a la velocidad correcta disminuyendo drásticamente la merma de tiempo respecto a la propuesta inicial. A mayores, se muestra el icono de paso por vía desviada desde la baliza previa de la segunda señal. En este caso, después de pasar la segunda señal, el Maquinista podría circular a una velocidad máxima de 50km/h hasta la baliza previa de la siguiente señal.



SECUENCIA ANUNCIO DE PARADA -> PARADA

La baliza previa de la señal en Anuncio de Parada comienza a establecer en el equipo una curva de frenado desde la velocidad Tipo hasta 50. Al paso por la baliza de señal seguiría esta curva en proceso. El límite a 50 se establecería en un tiempo a determinar después de pasar la baliza de señal. Este límite a 50 seguiría activo hasta el paso por la baliza previa de la señal en Parada, por la que no podría pasar a más de 40kmh. En ese momento, el equipo inicia una curva de frenado rápida hasta los 10 kmh, velocidad máxima a la que el tren puede arriarse a la señal.



7.3 Paso a Nivel Protegido

La situación que se plantea en la nueva V4 en lo referente al Paso a Nivel Protegido, supone una clara exportación del riesgo al Maquinista y conlleva establecer una serie de limitaciones operativas que no se corresponden con las establecidas en la normativa actual.

En la nueva V4, siempre y cuando el tren baja de 20kmh se pasa a considerar como desprotegido el PN. La normativa en vigor recoge este hecho pero, en el caso de efectuar una parada comercial prescrita, si esta no supera los dos minutos, el PN se sigue considerando protegido. En este caso, la nueva V4 considera el PN desprotegido al contrario que lo establecido en la normativa.

La solución más efectiva que hemos encontrado para casos como este es la de instalar una señal de protección de Paso a Nivel repetidora después de la parada. Como los Pasos a Nivel están programados con los tiempos de parada, si la parada se ajusta a lo establecido, la señal seguirá mostrando el aspecto de PN protegido, liberando al sistema de las restricciones previas por haber circulado a menos de 20kmh. Si la parada excediera el tiempo establecido o se diera cualquier otra circunstancia, la SPN repetidora mostraría el aspecto de PN desprotegido y al pasar por ella, el equipo ASFA seguiría marcando PN desprotegido.

Con esta propuesta, normativa en vigor y equipo embarcado se ajustan.

Para llevarla a cabo, es necesario que ese establezca una distancia determinada desde que se pasa la primera SPN, para que una segunda SPN actualice los datos de estado del PN.

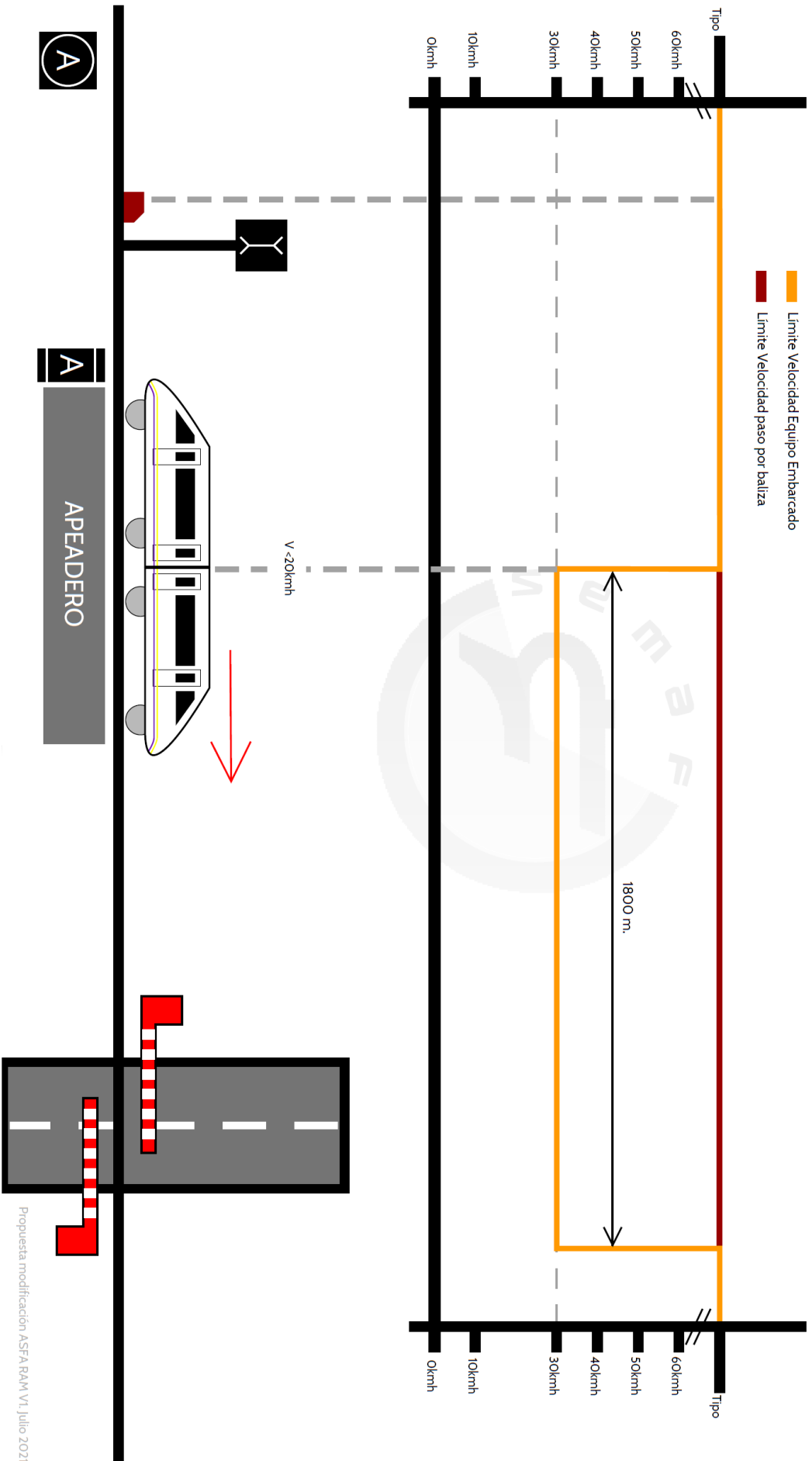
SEMAF ya planteó esta posibilidad en el Grupo de Trabajo de actualización y mejora del Reglamento de Circulación Ferroviaria, para que se implementara esta propuesta en toda la RFIG, aunque ya hay estaciones y apeaderos en los que está instalado este sistema.

En los esquemas siguientes en los que se plasma la propuesta, la parada que aparece representada es la de un apeadero, pero la aplicación es la misma cuando se trata de una estación.

Esta propuesta sería implantada a mayores de las modificaciones que actualmente se están llevando a cabo en los equipos embarcados y de la instalación de balizas L2 en los PPNN.

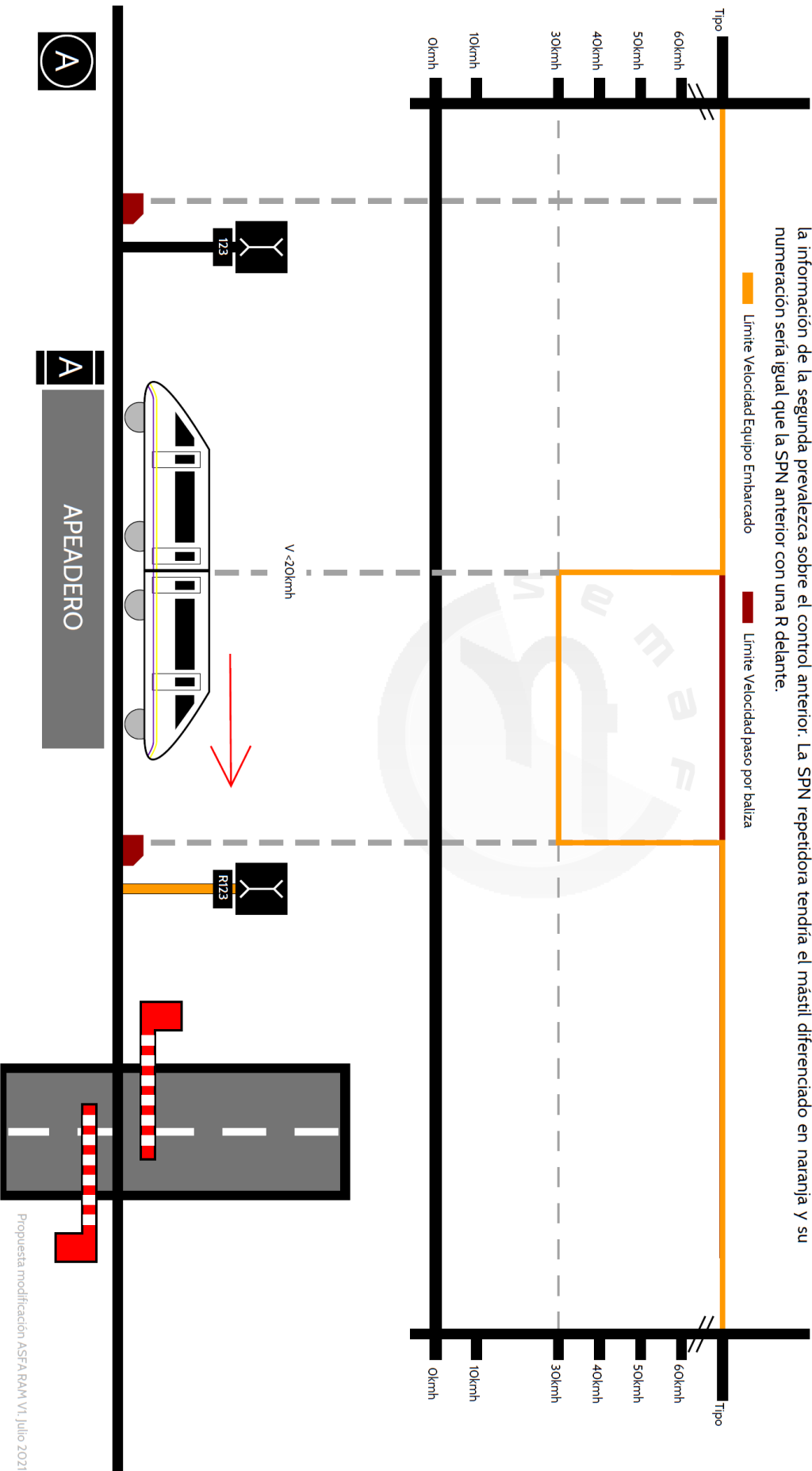
SECUENCIA APEADERO ENTRE SPN Y PASO A NIVEL SITUACIÓN ACTUAL

En la situación actual, en el momento en el que un tren circula por debajo de 20km/h, tras haber reconocido el Maquinista PN Protegido, el sistema ASFA pasa a hacer un control de 30km/h y PN Desprotegido. La reglamentación actual, contempla que, en el caso de un Apeadero, aunque se circule por debajo de 20km/h, si la parada no supera los 2 minutos, el PN se sigue considerando como protegido. Con la versión actual, al parar en el apeadero, como se baja de 20km/h, el sistema ASFA pasa a hacer el control a 30 como PN Desprotegido, aunque la parada dure menos de 2 minutos.



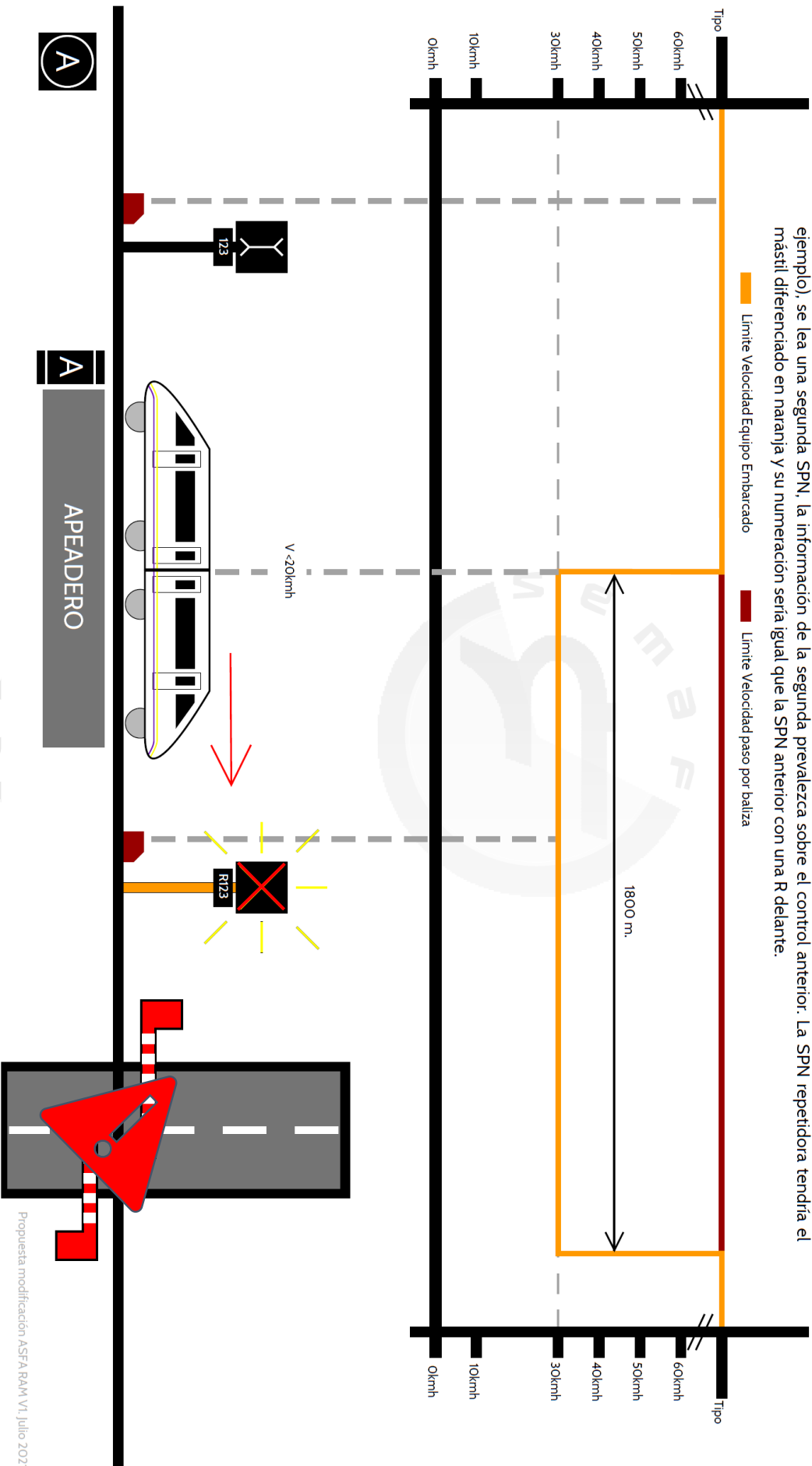
SECUENCIA APEADERO ENTRE SPN Y PASO A NIVEL SITUACIÓN PROPUESTA. CASO 1. PN PROTEGIDO.

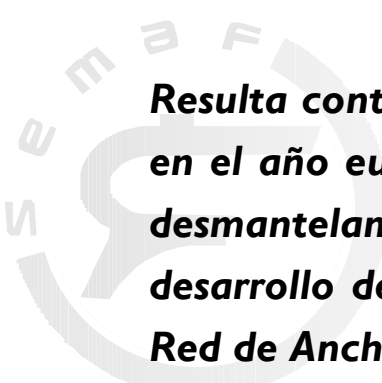
En la situación propuesta, en el momento en el que un tren circula por debajo de 20kmh, tras haber reconocido el Maquinista PN Protegido, el sistema ASFA pasa a hacer un control de 30kmh y PN Desprotegido. La reglamentación actual, contempla que, en el caso de un Apeadero, aunque se circule por debajo de 20kmh, si la parada no supera los 2 minutos, el PN se sigue considerando como protegido. La idea propuesta se basa en dotar de una segunda señal de protección repetidora de la primera, que refrescaría la información. Los PPNN en estos casos tienen programado el tiempo estimado de las paradas. Si la parada es normal, al reanudar la marcha la SPN repetidora seguirá mostrando PN Protegido y permitirá al sistema liberar la curva de frenado. Para esta propuesta, sería necesario programar que tras pasar la primera SPN, si en una distancia determinada (1500mtrs. por ejemplo), se lea una segunda SPN, la información de la segunda prevalezca sobre el control anterior. La SPN repetidora tendría el mástil diferenciado en naranja y su numeración sería igual que la SPN anterior con una R delante.



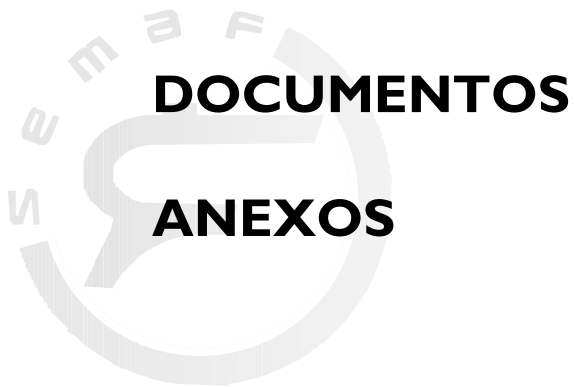
SECUENCIA APEADERO ENTRE SPN Y PASO A NIVEL SITUACIÓN PROPUESTA. CASO 2. PN DESPROTEGIDO.

En la situación propuesta, en el momento en el que un tren circula por debajo de 20km/h, tras haber reconocido el Maquinista PN Protegido, el sistema ASFA pasa a hacer un control de 30km/h y PN Desprotegido. La reglamentación actual, contempla que, en el caso de un Apeadero, aunque se circule por debajo de 20km/h, si la parada no supera los 2 minutos, el PN se sigue considerando como protegido. La idea propuesta se basa en dotar de una segunda señal de protección repetidora de la primera, que refrescaría la información. Los PPN en estos casos tienen programado el tiempo estimado de las paradas. Si la parada excediera el tiempo programado de protección, la SPN repetidora mostraría el aspecto PN Desprotegido y mantendría en el equipo la limitación a 30km/h. Para esta propuesta, sería necesario programar que tras pasar la primera SPN, si en una distancia determinada (1500mtrs. por ejemplo), se lea una segunda SPN, la información de la segunda prevalezca sobre el control anterior. La SPN repetidora tendría el mástil diferenciado en naranja y su numeración sería igual que la SPN anterior con una R delante.





Resulta contradictorio el hecho de que, pese a encontrarnos en el año europeo del ferrocarril, estemos ante el inicio del desmantelamiento de una red que ha sido clave para del desarrollo de multitud de territorios del país, como lo es la Red de Ancho Métrico.





La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: WEW0ZPYG67N5QXK9WC40621G7C
 Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



AVISO	AvO
	Nº 14/19
	Miranda de Ebro, 6 de septiembre de 2019
RETIRADA DE LAS LÁMPARAS VERDES EN SEÑALES DE ENTRADA Y/O DE RETROCESO EN ESTACIONES DE ANCHO MÉTRICO	

Organismo: Subdirección de Circulación Norte
Objeto: Dar a conocer la retirada de las lámparas verdes en las señales de entrada y/o retroceso en varias estaciones de Ancho Métrico.

APLICACIÓN

Fecha: Del 17 de septiembre de 2019.
Ámbito: Red de Ancho Métrico

Línea 770 de: Santander a Oviedo.
Línea 772 de: Liérganes a Orejo
Línea 780 de: Bilbao-La Concordia a Santander.
Línea 790 de: Aranguren la Asunción.

Estaciones de: Santander, Torrelavega-Centro, Puente San Miguel, Virgen de la Peña y Cabezón de la Sal.
 Solares.
 Basurto Hospital, Irauregi, Aranguren, Traslaviña, Karrantza, Gibaja, Marrón, Treto, Gama, Beranga, Hoz de Anero, Orejo, Heras, Maliaño-la Vidriera y Nueva Montaña
 Balmaseda y Arija

1. A partir de las 08.00 horas del día 17-09-2019, se retirarán progresivamente las lámparas verdes de las señales de entrada y la de retroceso en las siguientes estaciones:





LINEA	ESTACION	SEÑALES
Da 770	Santander	EB
	Torrelavega-Centro	R2-E2
	Puente San Miguel	R2-E2 R1-E1
	Virgen de la Peña	R2-E2 R1-E1
	Cabezón de la sal	R2-E2 R1-E1

Estas señales solo podrán presentar las indicaciones de Anuncio de parada (Art. 2.1.2.5., señal FF5A), Parada (Art.2.1.2.7., señal FF7A) y Rebase Autorizado cuando estén dotadas de foco blanco (Art. 2.1.2.9., señal FF8B) del RCF.

2. A partir de las 08.00 horas del día 18-09-2019, se retirarán progresivamente lámparas verdes de las señales de entrada y la de retroceso en las siguientes estaciones:

LINEA	ESTACION	SEÑALES
780	Gibaja	R1-E1 R2-E2
	Marrón	R1-E1 R2-E2
	Treto	R1-E1 R2-E2
	Gama	R1-E1 R2-E2
	Beranga	R1-E1 R2-E2
	Hoz de Anero	R1-E1 R2-E2
	Orejo	R1-E1 R2-E2 R4-E4
	Heras	R1-E1 R2-E2
	Maliaño-la Vidriera	R1-E1 E2
	Nueva Montaña	E1 R2-E2
772	Solares	R2-E2 R1-E1

Estas señales solo podrán presentar las indicaciones de Anuncio de parada (Art. 2.1.2.5., señal FF5A), Parada (Art.2.1.2.7., señal FF7A) y Rebase Autorizado cuando estén dotadas de foco blanco (Art. 2.1.2.9., señal FF8B) del RCF.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: WEW0ZPYG67N5QXK9WC40621G7C
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





3. A partir de las 08.00 horas del día 19-09-2019, se retirarán progresivamente las lámparas verdes de las señales de entrada y la de retroceso en las siguientes estaciones:

LINEA	ESTACION	SEÑALES
780	Basurto Hospital	R1-E1 E2
	Irauregi	E1 R4-E4
	Aranguren	R1-E1 R2-E2 R3-E3
	Traslaviña	R1-E1 R2-E2
	Karrantza	R1-E1 R2-E2
790	Balmaseda	R2-E2

Estas señales solo podrán presentar las indicaciones de Anuncio de parada (Art. 2.1.2.5., señal FF5A), Parada (Art.2.1.2.7., señal FF7A) y Rebase Autorizado cuando estén dotadas de foco blanco (Art. 2.1.2.9., señal FF8B) del RCF.

4. A partir de las 08.00 horas del día 20-09-2019, se retirarán las lámparas verdes de las señales de entrada y la de retroceso en las siguientes estaciones:

LINEA	ESTACION	SEÑALES
790	Arija	R1-E1 R2-E2

Estas señales solo podrán presentar las indicaciones de Anuncio de parada (Art. 2.1.2.5., señal FF5A), Parada (Art.2.1.2.7., señal FF7A) y Rebase Autorizado cuando estén dotadas de foco blanco (Art. 2.1.2.9., señal FF8B) del RCF.

**EL SUBDIRECTOR DE
CIRCULACIÓN NORTE**

AMADOR GIL MARTÍN



7. CONTROL DE EDICIONES

VERSIÓN	FECHA	MOTIVO
1	14. ABR. 2021	Creación del documento.
2	19. ABR. 2021	Corrección errores
3	3. MAY. 2021	Ampliación documento
4	19. JUL. 2021	Inclusión de propuestas de mejora.

