



NOTA ACLARATORIA SOBRE LA APLICACIÓN DE LA ORDEN FOM/1630/2015, de 14 DE JULIO, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN FERROVIARIA DE GÁLIBOS

La presente Nota, tiene por objeto facilitar la aplicación de la Instrucción Ferroviaria de Gálivos, publicada en el B.O.E. nº 185 de 4 de agosto de 2015, aclarando algunos errores advertidos en su texto que pueden inducir a confusión en su aplicación. La nota se ha elaborado al amparo de lo dispuesto en la Disposición final primera de la citada Orden FOM por la que se faculta a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para dictar las instrucciones que sean necesarias para su aplicación e interpretación y, en tanto en cuanto no se proceda a la corrección formal de las erratas mediante la oportuna publicación o éstas se corrijan en una próxima revisión de la Instrucción.

Aclaraciones al texto de la Instrucción Ferroviaria de Gálivos

1. El cuadro 1.5 del apartado 1.3.3 debe sustituirse por el siguiente:

Gálivo de implantación de obstáculos	Gálivos del material rodante interoperable compatibles		
	GI1	GI2	GI3
GEI1	X		
GEI2	X	X	
GEI3	X	X	X

Cuadro 1.5. Compatibilidad entre material rodante interoperable e infraestructura (partes bajas)

2. En el capítulo segundo y anejo 6 debe considerarse el símbolo β' en lugar de β . El símbolo β es utilizado en el capítulo 3 con otro significado (ángulo de la aguja). El símbolo β' se refiere al ángulo de inclinación de la caja impuesto por el sistema en el caso de vehículos con sistema de inclinación activo.

3. En el cuadro 2.8 del apartado 2.7.2.4, donde dice:

$$S_i = \frac{50}{R} - 0,190 + k(0,05 - 12,5) + \frac{l - 1,668}{2}$$

Debe decir:

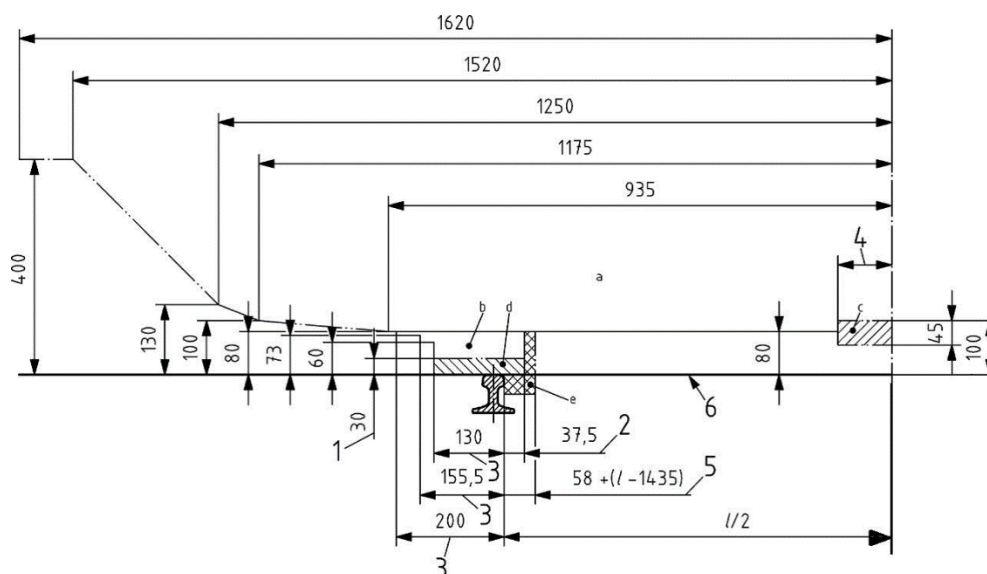
$$S_i = \frac{50}{R} - 0,190 + k\left(0,05 - \frac{12,5}{R}\right) + \frac{l - 1,668}{2}$$

4. En la segunda fórmula del apartado 2.7.3.2.3 a), segunda fórmula del apartado 2.7.3.3.2 b), y segunda fórmula del apartado 2.9.3.1.3 b), en lugar del símbolo “Z_{cin}” debe considerarse el símbolo “z”.

5. La sexta fórmula del apartado 2.7.5.2.1 b) debe sustituirse por la siguiente:

$$z_p'' = \frac{s_n \cdot \frac{1}{15}}{1,733} \cdot (5 - h_c) + \sqrt{\left(t \cdot \frac{5 - h_t}{6,5 - h_t}\right)^2 + \tau^2 + [\theta \cdot (5 - h_c)]^2} - 0,0925$$

6. La figura 2.38 debe sustituirse por la siguiente:



7. En el cuadro 2.15 del apartado 2.8.2.4, donde dice:

$$S_i = \frac{50}{R} - 0,190 + k(0,05 - 12,5) + \frac{l - 1,435}{2}$$

Debe decir:

$$S_i = \frac{50}{R} - 0,190 + k\left(0,05 - \frac{12,5}{R}\right) + \frac{l - 1,435}{2}$$

8. La sexta fórmula del apartado 2.8.5.2.1 b) debe sustituirse por la siguiente:

$$z_p'' = \frac{s_n \cdot \frac{1}{15}}{1,5} \cdot (5 - h_c) + \sqrt{\left(t \cdot \frac{5 - h_t}{6,5 - h_t}\right)^2 + \tau^2 + [\theta \cdot (5 - h_c)]^2} - 0,0925$$

9. En el cuadro del apartado 2.9.3.1.4 a.2), donde dice “siendo x_i un factor para pasar de $R=100$ a 800 m, de valor:”, debe decir “siendo x_i un factor para pasar de $R=100$ a 80 m, de valor:”

10. El cuadro 3.3 del apartado 3.4 debe sustituirse por el siguiente:

SITUACIÓN		$b_{obstáculo}$ máximo con $h_{obstáculo}$ compatible		$h_{obstáculo}$ máximo con $b_{obstáculo}$ compatible	
		Lado interior de la curva	Lado exterior de la curva	Lado interior de la curva	Lado exterior de la curva
$V_{máx}$ (I)	Punto PT	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Delta h_{PTLi} \uparrow + \Sigma V_{i3} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow - \Delta h_{PTLa} \downarrow + \Sigma V_{a3} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Delta h_{PTLi} \uparrow + \Sigma V_{i3}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow - \Delta h_{PTLa} \downarrow + \Sigma V_{a3}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$
	Partes altas :puntos por encima de la anchura máxima	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{i4} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{a4} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{i4}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{a4}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$
	Partes altas :puntos por debajo de la anchura máxima	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} - \overrightarrow{qs_{li}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{qs_{Ia}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$
	Partes bajas ($h \leq 0,4m$)	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} + \overrightarrow{\Sigma j_4} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{\Sigma j_4} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} + \overrightarrow{\Sigma j_4^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} + \overrightarrow{\Sigma j_4^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$
$V=0$ (D)	Punto PT	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} + \overrightarrow{qs_{Di}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow - \Delta h_{PTDi} \downarrow + \Sigma V_{i3} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} - \overrightarrow{qs_{Da}} + \overrightarrow{\Sigma j_3} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Delta h_{PTDa} \uparrow + \Sigma V_{a3} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_i} + \overrightarrow{qs_{Di}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow - \Delta h_{PTDi} \downarrow + \Sigma V_{i3}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S_a} - \overrightarrow{qs_{Da}} + \overrightarrow{\Sigma j_3^*} + \overrightarrow{M_{3b}}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Delta h_{PTDa} \uparrow + \Sigma V_{a3}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$

Partes altas :puntos por encima de la anchura máxima	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{qs}_{Di} + \overleftarrow{\Sigma j}_3 + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{i4} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a - \overleftarrow{qs}_{Da} + \overrightarrow{\Sigma j}_3 + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{a4} \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{qs}_{Di} + \overleftarrow{\Sigma j}_3^* + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{i4}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a - \overleftarrow{qs}_{Da} + \overrightarrow{\Sigma j}_3^* + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \geq h_{CR} + \Delta h_{R_v} \uparrow + \Sigma V_{a4}^* \uparrow + M_{3h} \uparrow$	
	Partes altas :puntos por debajo de la anchura máxima	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{qs}_{Di} + \overleftarrow{\Sigma j}_3 + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a - \overleftarrow{qs}_{Da} + \overrightarrow{\Sigma j}_3 + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{qs}_{Di} + \overleftarrow{\Sigma j}_3^* + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a - \overleftarrow{qs}_{Da} + \overrightarrow{\Sigma j}_3^* + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$
	Partes bajas ($h \leq 0,4m$)	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{\Sigma j}_4 + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a + \overrightarrow{\Sigma j}_4 + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4} \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,i} \geq b_{CR} + \overleftarrow{S}_i + \overleftarrow{\Sigma j}_4^* + \overleftarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,i} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{i4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$	$b_{obstáculo,a} \geq b_{CR} + \overrightarrow{S}_a + \overrightarrow{\Sigma j}_4^* + \overrightarrow{M}_{3b}$ $h_{obstáculo,a} \leq h_{CR} - \Delta h_{R_v} \downarrow - \Sigma V_{a4}^* \downarrow - M_{3h} \downarrow$

NOTA: Las casillas sombreadas corresponden a las situaciones generalmente más desfavorables.

Cuadro 3.3. Fórmulas para determinar la separación lateral y vertical de los obstáculos. Curva (gálibo nominal)

11. En el primer párrafo del apartado 3.5.1.1 c) los apartados de referencia deben ser 3.10.4.2, 3.11.4.2 y 3.12.4.2.
12. En el cuarto párrafo del apartado 3.7.1.2 debe hacerse referencia a la norma EN 15273-3:2013.
13. La segunda fórmula del apartado 3.7.2 debe sustituirse por la siguiente:

$$b_{andén.a} \geq b_{andén.a.lím} \frac{b_{qa.lím} \cdot L}{\sqrt{(L^2 - D^2)}} - \frac{D}{L} \left(h_q + \frac{b_{qa.lím} \cdot D}{\sqrt{(L^2 - D^2)}} \right)$$

14. El intervalo definido en el segundo párrafo de los apartados 3.10.1.7 y 3.12.1.7 debe sustituirse respectivamente por los siguientes intervalos:

$$[776 - (l - 1668)] \leq b_{CR} \leq 964mm$$

$$[442 - (l - 1000)] \leq b_{CR} \leq 630mm$$

15. En la tabla del apartado A.6.1.2, donde dice:

$$w_{a(250)} = w_{i(150)} = 0,050m$$

Debe decir:

$$w_{a(250)} = w_{a(150)} = 0,050m$$

16. La primera tabla del apartado A.7.1.2 debe sustituirse por la siguiente:

Punto	<i>b</i>	<i>h</i>	<i>h-h_{co}</i>
1 (PT)	0,750	3,900	3,400
2 (Partes altas: puntos por encima de la anchura máxima)	1,150	3,800	3,300
3 (Partes altas: puntos por debajo de la anchura máxima)	1,530	3,550	3,050
4 (Partes bajas)	1,530	0,400	0,000

17. En el apartado A.7.2 debe referenciarse el cuadro 3.6 del apartado 3.5.1.3 para la catenaria EAC-350.

Madrid, 2 de septiembre de 2019