



De obligado cumplimiento

Cotas en mm.

Edición de 2017

Reemplaza la edición de 2005

## 1. Finalidad

Esta norma determina el descentramiento vertical y horizontal de la línea aérea para el funcionamiento por catenarias en miniatura europea de vía normal o grande. Se utiliza en asociación con la NEM 202.

## 2. Observaciones preliminares

Los ferrocarriles europeos tienen cotas muy diferentes en cuanto a la anchura de desgaste (anchura del frotador del pantógrafo) y en una menor medida la del descentramiento horizontal. La anchura útil de fricción del frotador tiene una influencia directa sobre las fijaciones de la catenaria (distancia entre postes), particularmente en modelismo, donde las curvas son muy reducidas.

Es necesario diferenciar dos casos de aspecto característicos:

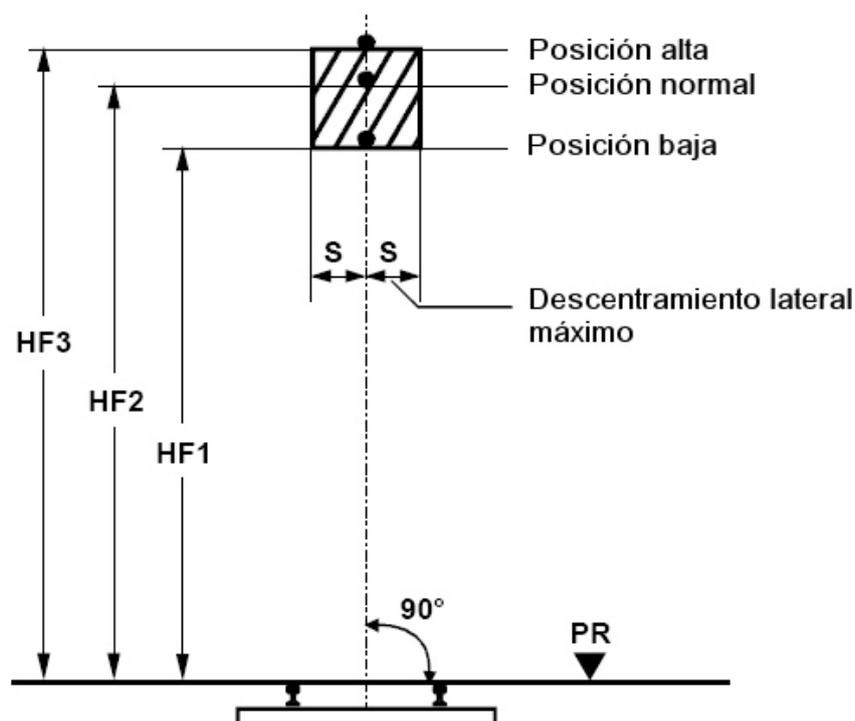
– Sistema **ancho**:

para explotación con frotador de pantógrafo ancho con descentramiento lateral de la catenaria de 300-400 mm (en la realidad, por ejemplo en vías normal y ancha (vN): DB, ÖBB, vía estrecha (vE): RhB, MOB, Mariazeller,

– Sistema **estrecho**:

para explotación con frotador de pantógrafo estrecho con descentramiento lateral de la catenaria de 200-300 mm (en la realidad, por ejemplo en vías normal y ancha (vN): SBB-CFF, FS, SNCF~), vía estrecha (vE): MGB, Brünig.

## 3. Posición de la catenaria



### Tabla de cotas

Escala	S ancho	S estrecho	HF 1		HF 2		HF 3	
			vN	vE*	vN	vE	vN	vE
Z	2	1	25	23	28	26	30	28
N	3,5	1,5	34	29	38	35	40	38
TT	4,5	2	44	38	50	47	52	51
H0	6,5	3	60	50	69	65	73	70
S	8,5	4	80	69	93	86	98	93
0	11	6	112	98	130	124	139	133
I	17	8	155	134	180	172	194	181
II	27	11	220	190	260	245	276	260

vN: vía normal

vE: vía estrecha (m, e, i)

\* En caso de explotación mediante trucks transportadores, la posición más baja de la catenaria se determina de la siguiente manera:

$$\text{Altura a partir del PR (trucks transportadores) + Cota } \mathbf{HL}_4 \text{ de la NEM 102}$$

Observaciones:

- 1) Las cotas son los límites extremos de explotación, se recomienda utilizar el descentramiento lateral máximo únicamente en las curvas. En alineación recta se recomienda un posicionamiento de los postes en "zig zag" con una utilización de sólo 2/3 del descentramiento lateral máximo.
- 2) La cota **HF2** representa la posición normal si es posible sin diferenciar la altura. En realidad, por razones de perfil, las catenarias son siempre más altas en las estaciones, más bajas en los túneles y en caso de pasos superiores. La altura de la línea aérea debe, de todas formas, encontrarse entre las cotas dadas.
- 3) La cota HF1 es una altura mínima que sólo es válida para el paso de un hilo de contacto sin cable portador bajo las superestructuras, puertas de hangares, etc., para un raíl de contacto superior en los túneles.
- 4) En base al descentramiento lateral máximo **S** en curva y radio **R**, se puede calcular el espaciado de los puntos de sustentación L (distancia entre postes) por medio de la fórmula siguiente:

$$L_{max} = 4 * \sqrt{R * S}$$

En el caso de una situación con varias vías, será necesario utilizar el radio de curvatura más grande mientras el ancho entre las vías es normal. En los otros casos, se aconseja hacer un cálculo para varios radios con el fin de determinar la distancia mínima mejor adaptada.