



Trenes Argentinos Operaciones - LGR - Ingeniería  
 Ejes de ruedas - Materiales y especificaciones

| #  | Parámetro             | Unidad | Locomotoras               |                        | Coches Eléctricos                           |                            |                                    |                             | Coches Motores NOHAB |           | Coches Remolcados 2056 |       | Observaciones |
|----|-----------------------|--------|---------------------------|------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------|------------------------|-------|---------------|
|    |                       |        | Norma                     | Valor                  | Toshiba                                     | Sorefame                   | Norma                              | Valor                       | Norma                | Valor     | Norma                  | Valor |               |
|    | Plano - Diseño        |        | GY GT 22 CW<br>NEFA 767-3 | GY GR 12 W<br>9-01-169 | T1136C12166 Motriz<br>T1136C12176 Remolcado | Plano 01-2286 / 97<br>(Sg) | Plano 56517 F, 19 Gy 21 D<br>(Noh) | IRAM-FAL 7020<br>NEFA 248-4 |                      |           |                        |       |               |
| 40 | Partículas Magnéticas | %      | "                         | 100                    | JIS G-0565                                  | UIC 811-1                  | 100                                | AAR M-101                   | 100                  | AAR M-101 | 100                    |       |               |
| 41 |                       |        |                           |                        |   |                            |                                    |                             |                      |           |                        |       |               |

1. N = 0,102 kp ó kgf  
 (N1) = barra redonda de 160 x 30 mm  
 (N2) = en 100 mm, barra redonda de 13,8 mm de diámetro

(Sg): La norma UIC 811-1 OR fue anulada el 01 Julio del 2006, reemplazada por la norma europea EN 13261/2.

La norma UIC 811-1-OR admite como desvíos máximos de los componentes principales: C: +/- 0,03 %, Si: +/- 0,04 %, Mn: +/- 0,08 %

Referencias adicionales:

Materiales, fabricación, ensayos y controles de ejes de ruedas, acorde a las normas BS 5892, parte 1.

Materiales, fabricación, ensayos y controles de ejes de ruedas, acorde a las normas GM/RT 2466 y 2566, Railway Group Standard

(Noh): El acero 36 CrNiMo 4 es un acero tratable térmicamente, equivalente al acero 1.6511 según las normas DIN y aproximadamente equivalente al acero SAE 9840

El acero 25CrMo4 equivale en las normas DIN al acero 1.7218, en normas belgas NBN al acero 253-02. Equivale aproximadamente a un acero SAE 4130

*[Handwritten signatures and initials]*

Ing. Juan J. Valdes  
 Gerente de Material Rodante  
 Operadora Ferroviaria S. E.

Lic. Juan Pablo Chaim  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Matías Rubén Costa  
 Coord. General Técnico  
 Material Rodante Línea Roca

Lic. FABIAN E. LIZIMMA  
 Coord. Gral. Deposito Diesel  
 Material Rodante - LINEA ROCA

Ing. Pablo Alberto Garrardo  
 Subgerente Material Rodante  
 Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

Dimensiones en milímetros

Valor Nominal

| #  | Especificación<br>Parámetro  | Aplicación                      |   |                                       |                                    |                                 |   |  |  |                            |       | Coches<br>Móviles<br>NOHAB<br>310101DTR003<br>700,0 |                       |
|----|--|---------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|--|----------------------------|-------|---|-----------------------|
|    |  | Locomotoras EMD<br>G y GT 22 CW | Locomotoras EMD<br>G, GRT2, G y GT 22 CW<br>Móviles | Locomotoras EMD<br>G 12 W<br>Portante | Coches<br>Remolcables<br>S. Urbano | Coches<br>Eléctricos<br>TOSHIBA | Coches<br>Eléctricos<br>TOSHIBA - ETordg<br>T1136C12030 | Coches<br>Eléctricos<br>UTE 2000 - Mol | Coches<br>Eléctricos<br>UTE 2000 - Rem | Coches<br>Móviles<br>NOHAB |       |   |                       |
| 1  | Ver NEFA 910<br>Planos de referencia - General<br>Circunferencia de Rodadura NOMINAL | NEFA 263 / 228<br>1.024         | 0,08, 1,1007 / 27<br>1.015,75                       | NEFA 1257<br>837                      | NEFA 1241 / 1262<br>952            | NEFA 1296 / 1297<br>909         | 2,11, 5538/07<br>1.000,0                                | 2,21, 5476/01<br>850,0                 | 1.000,0                                | 1.000,0                    | 910,0 | 2,21, 5476/01<br>850,0                              | 310101DTR003<br>700,0 |
| 2  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 1.025                           | 1.016   | 838                                   | 953                                | 910                             | 1.000   | 850                                    | 1.000                                  | 910                        | 850   | 700   |                       |
| 3  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 1.026                           | 1.016,25  | 836                                   | 954                                | 911                             | 1.001   | 851                                    | 1.001                                  | 912                        | 851   | 700,5   |                       |
| 4  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 874                             | 874   | 887                                   | 802                                | 779                             | 876   | 750                                    | 876                                    | 779                        | 750   | 549   |                       |
| 5  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 875                             | 875   | 698                                   | 803                                | 780                             | 880   | 750                                    | 880                                    | 780                        | 750   | 550   |                       |
| 6  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 876                             | 876   | 699                                   | 804                                | 781                             | 880   | 754                                    | 880                                    | 781                        | 754   | 551   |                       |
| 7  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 319                             | 319   | 282                                   | 268                                | 278                             | 272   | 289                                    | 272                                    | 278                        | 289   | 185,5   |                       |
| 8  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 322                             | 322   | 285                                   | 290                                | 280                             | 272   | 289                                    | 272                                    | 280                        | 289   | 196   |                       |
| 9  | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 325                             | 325   | 288                                   | 292                                | 282                             | 277   | 295                                    | 277                                    | 282                        | 295   | 196,5   |                       |
| 10 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 33                              | 33  | 27                                    | 21                                 | 10                              | 21  | 21                                     | 21                                     | 10                         | 21    | 19  |                       |
| 11 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 21                              | 21  | 21                                    | 21                                 | 21                              | 21  | 21                                     | 21                                     | 21                         | 21    | 19  |                       |
| 12 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 134                             | 134   | 134                                   | 134                                | 134                             | 134   | 134                                    | 134                                    | 134                        | 134   | 134   |                       |
| 13 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 135                             | 135   | 135                                   | 135                                | 135                             | 135   | 135                                    | 135                                    | 135                        | 135   | 135   |                       |
| 14 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 136                             | 136   | 136                                   | 136                                | 136                             | 136   | 136                                    | 136                                    | 136                        | 136   | 136   |                       |
| 15 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 21                              | 21  | 88                                    | 69                                 | 179,5                           | 180,0   | 178,0                                  | 180,0                                  | 179,5                      | 178,0 | 139,5   |                       |
| 16 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 153,0                           | 153,0   | 178,0                                 | 178,0                              | 179,5                           | 180,0   | 178,0                                  | 180,0                                  | 179,5                      | 178,0 | 139,5   |                       |
| 17 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 153                             | 153   | 178                                   | 178                                | 180                             | 180   | 178                                    | 180                                    | 180                        | 178   | 140   |                       |
| 18 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 154,6                           | 154,6   | 180                                   | 178,5                              | 180,5                           | 183,0   | 192,0                                  | 183,0                                  | 180,5                      | 192,0 | 140,5   |                       |
| 19 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 76,5                            | 76,5  | 87                                    | 76,5                               | 97,5                            | 97,5  | 70                                     | 97,5                                   | 97,5                       | 70    | 70  |                       |
| 20 | Circunferencia de Rodadura NOMINAL   | 27,5                            | 27,5  | 7                                     | 112,5                              | 112,5                           | 112,5   | 112,5                                  | 112,5                                  | 112,5                      | 112,5 | 112,5   |                       |

*[Handwritten signature]*

Ing. Juan Pablo Chain  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. José María Lavilla  
 Gerente de Material Rodante  
 Operadora Ferroviaria S. A.

*[Handwritten signature]*  
 Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

*[Handwritten signature]*  
 Matías Rubén Cosca  
 Coord. General Técnico  
 Material Rodante Línea Roca

Ing. Pablo Alberto Gallardo  
 Subgerente Material Rodante  
 Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

Ingeniería - Material Rodante

Resumen Dimensiones Ruedas

Ruedas del Material Rodante  
Ingeniería - Material Rodante  
Especificaciones Básicas

Dimensiones en milímetros

Valor Nominal

| #  | Especificación<br>Parámetro<br>Ver NIEFA.910                           | Aplicación                      |  |                                       |                                   |                                 |   |  |  |                             |        |
|----|--|---------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|--|--|-----------------------------|--------|
|    |  | Locomotoras EMD<br>G y GT 22 CW | Locomotoras EMD<br>G, GR12, G y GT 22 CW<br>Motrices | Locomotoras EMD<br>G 12 W<br>Portante | Coches<br>Remolcados<br>S. Urbano | Coches<br>Eléctricos<br>TOSHIBA | Coches<br>Eléctricos<br>TOSHIBA - ETronig | Coches<br>Eléctricos<br>UTE 2000 - Met | Coches<br>Eléctricos<br>UTE 2000 - Rem | Coches<br>Motrices<br>NOHAB |        |
| 11 | Distancia del flanco interior del cubo al flanco interior de la llanta | 51                              | 51   | 70                                    | 64                                | 35                              | 35  | 36                                     | 34 a 37                                | 64,5 a 67,5                 | 24     |
| 12 | Ancho del encastre de la circunferencia de base - flanco interno       | 5                               | 5  | 5                                     | 5                                 | 5                               | 5   | 5                                      | 5                                      | 5                           | 5      |
| 13 | Diámetro interior del Cubo   | 227,00                          | 227,00   | 183,50                                | 172,00                            | 211,00                          | 211,00                                    | 211,00                                 | 184,00                                 | 148,00                      | 108,00 |
| 13 | Bajo medida - Semiterminado  | 228,00                          | 228,00   | 184,00                                | 172,00                            | 212,00                          | 212,00                                    | 212,00                                 | 186,00                                 | 149,00                      | 100,00 |
|    | Diámetro interior del Cubo   | 229,00                          | 229,00   | 184,50                                | 174,00                            | 213,00                          | 213,00                                    | 213,00                                 | 186,00                                 | 150,00                      | 100,00 |
| 14 | Estándar - Terminado   | 234,25                          | 234,25   | 192,1 V7                              | 177,8 V7                          | 218 V7                          | 218 V7                                    | 218 V7                                 | 193 V6                                 | 160 V6                      | 118 V6 |
|    | Diámetro exterior del Cubo   | 333                             | 333  | 282                                   | 253                               | 278                             | 278                                       | 278                                    | 258                                    | 237                         | 168    |
|    | Cara de la pesaña - Interior   | 336                             | 336  | 285                                   | 255                               | 280                             | 280                                       | 280                                    | 258                                    | 237                         | 169    |
|    | Circunferencia de agujeros de $\phi$ 32 / 50 mm                        | 339                             | 339  | 288                                   | 257                               | 282                             | 282                                       | 282                                    | 293                                    | 242                         | 169    |
|    | del velo para arrastre en torno  |                                 |  |                                       | 543,50                            | 539,50                          | 539,50                                    | 539,50                                 |  |                             |        |
|    | Tolerancias Geométricas  |                                 |  |                                       | 545,00                            | 540,00                          | 540,00                                    | 540,00                                 |  |                             |        |
|    |  |                                 |  |                                       | 546,50                            | 540,50                          | 540,50                                    | 540,50                                 |  |                             |        |

Tolerancias de Circularidad, Cilindricidad, Concentricidad, Paralelismo, Perpendicularidad y Coaxialidad, según normas ISO - IRAM y planos respectivos

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Matías Rubén Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

Ing. FABIAN E. LEMMA  
Coord. Gral. Depósito Diesel  
Material Rodante - LINEA ROCA

Ing. Juan P. Lavalla  
Gerente de Material Rodante  
Operadora Ferroviaria S. A.