

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

Anejos

Trabajo realizado por:
Bernat Bellavista Crespo

Dirigido por:
Dr. Andrés López Pita

Máster en:
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Barcelona, junio 2017

Departamento de Infraestructura
del Transporte y del Territorio

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

9. ANEJOS

9.1. Circulación en curva

| Criterios de confort (SNCF años 70') | γ Total sobre el viajero | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | γ Sentado (m/s ²) | γ De pie (m/s ²) |
| Muy bueno | 1 | 0,85 |
| Bueno | 1,2 | 1 |
| Aceptable | 1,4 | 1,2 |
| Aceptable excepcionalmente | 1,5 | 1,4 |
| γ Defectos de la vía | 0,3 | m/s ² |
| γ T | 0,85 | m/s ¹ |
| γ v | 0,55 | m/s ² |
| g | 9,81 | m/s ² |
| s | 1507 | mm |
| θ | 0,2 | |
| hmax balasto | 140 | mm |
| I max (mm) | 65 | mm |
| γ sc clásico | 0,458333333 | m/s ² |
| γ sc inclinable | 0,66 | m/s ³ |
| v (km/h) | R vehiculo clásico (m) | R caja inclinable (m) |
| 0 | 0 | 0 |
| 100 | 563 | 491 |
| 200 | 2253 | 1964 |
| 300 | 5070 | 4419 |
| 350 | 6901 | 6015 |
| 400 | 9014 | 7857 |

| Peralte teórico (mm) | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | h clásico | | h clásico | | h clásico | | h clásico | | h clásico | |
| 5000 | 213,4 | | 250,4 | | 290,4 | | 333,4 | | 379,3 | |
| 5500 | 194,0 | | 227,6 | | 264,0 | | 303,1 | | 344,8 | |
| 6000 | 177,8 | | 208,7 | | 242,0 | | 277,8 | | 316,1 | |
| 6500 | 164,1 | | 192,6 | | 223,4 | | 256,4 | | 291,8 | |
| 7000 | 152,4 | | 178,9 | | 207,4 | | 238,1 | | 270,9 | |
| 7500 | 142,2 | | 166,9 | | 193,6 | | 222,2 | | 252,9 | |
| 8000 | 133,3 | | 156,5 | | 181,5 | | 208,4 | | 237,1 | |
| 8500 | 125,5 | | 147,3 | | 170,8 | | 196,1 | | 223,1 | |
| 9000 | 118,5 | | 139,1 | | 161,3 | | 185,2 | | 210,7 | |
| 9500 | 112,3 | | 131,8 | | 152,8 | | 175,5 | | 199,6 | |
| 10000 | 106,7 | | 125,2 | | 145,2 | | 166,7 | | 189,7 | |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 10500 | 101,6 | | 119,2 | | 138,3 | | 158,7 | | 180,6 | |
| 11000 | 97,0 | | 113,8 | | 132,0 | | 151,5 | | 172,4 | |
| Peralte práctico (mm) | | | | | | | | | | |
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | h clásico | | h clásico | | h clásico | | h clásico | | h clásico | |
| 5000 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 5500 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 6000 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 6500 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 7000 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 7500 | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 8000 | 133,3 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 8500 | 125,5 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 9000 | 118,5 | | 139,1 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 9500 | 112,3 | | 131,8 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 10000 | 106,7 | | 125,2 | | 140,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 10500 | 101,6 | | 119,2 | | 138,3 | | 140,0 | | 140,0 | |
| 11000 | 97,0 | | 113,8 | | 132,0 | | 140,0 | | 140,0 | |
| Insuficiencia de peralte (mm) | | | | | | | | | | |
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | I clásico | | I clásico | | I clásico | | I clásico | | I clásico | |
| 5000 | 73,4 | | 110,4 | | 150,4 | | 193,4 | | 239,3 | |
| 5500 | 54,0 | | 87,6 | | 124,0 | | 163,1 | | 204,8 | |
| 6000 | 37,8 | | 68,7 | | 102,0 | | 137,8 | | 176,1 | |
| 6500 | 24,1 | | 52,6 | | 83,4 | | 116,4 | | 151,8 | |
| 7000 | 12,4 | | 38,9 | | 67,4 | | 98,1 | | 130,9 | |
| 7500 | 2,2 | | 26,9 | | 53,6 | | 82,2 | | 112,9 | |
| 8000 | 0,0 | | 16,5 | | 41,5 | | 68,4 | | 97,1 | |
| 8500 | 0,0 | | 7,3 | | 30,8 | | 56,1 | | 83,1 | |
| 9000 | 0,0 | | 0,0 | | 21,3 | | 45,2 | | 70,7 | |
| 9500 | 0,0 | | 0,0 | | 12,8 | | 35,5 | | 59,6 | |
| 10000 | 0,0 | | 0,0 | | 5,2 | | 26,7 | | 49,7 | |
| 10500 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 18,7 | | 40,6 | |
| 11000 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 11,5 | | 32,4 | |
| Aceleración total sobre el viajero (m/s ²) | | | | | | | | | | |
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | aT clásico | | aT clásico | | aT clásico | | aT clásico | | aT clásico | |
| 5000 | 0,87 | 9999999999,00 | 1,16 | ##### # | 1,47 | ##### # | 1,81 | ##### # | 2,17 | ##### # |
| 5500 | 0,72 | 5500,00 | 0,98 | ##### # | 1,27 | ##### # | 1,57 | ##### # | 1,90 | ##### # |
| 6000 | 0,60 | 6000,00 | 0,84 | 6000,00 | 1,10 | ##### # | 1,38 | ##### # | 1,68 | ##### # |
| 6500 | 0,49 | 6500,00 | 0,71 | 6500,00 | 0,95 | ##### # | 1,21 | ##### # | 1,49 | ##### # |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | |
|-------|------|----------|------|----------|------|----------|------|------------|------|------------|
| 7000 | 0,40 | 7000,00 | 0,60 | 7000,00 | 0,83 | 7000,00 | 1,07 | ##### # | 1,32 | ##### # |
| 7500 | 0,32 | 7500,00 | 0,51 | 7500,00 | 0,72 | 7500,00 | 0,94 | ##### # | 1,18 | ##### # |
| 8000 | 0,30 | 8000,00 | 0,43 | 8000,00 | 0,62 | 8000,00 | 0,83 | 8000,00 | 1,06 | ##### # |
| 8500 | 0,30 | 8500,00 | 0,36 | 8500,00 | 0,54 | 8500,00 | 0,74 | 8500,00 | 0,95 | ##### # |
| 9000 | 0,30 | 9000,00 | 0,30 | 9000,00 | 0,47 | 9000,00 | 0,65 | 9000,00 | 0,85 | ##### # |
| 9500 | 0,30 | 9500,00 | 0,30 | 9500,00 | 0,40 | 9500,00 | 0,58 | 9500,00 | 0,77 | 9500,00 |
| 10000 | 0,30 | 10000,00 | 0,30 | 10000,00 | 0,34 | 10000,00 | 0,51 | 10000,00 | 0,69 | 10000,00 |
| 10500 | 0,30 | 10500,00 | 0,30 | 10500,00 | 0,30 | 10500,00 | 0,45 | 10500,00 | 0,62 | 10500,00 |
| 11000 | 0,30 | 11000,00 | 0,30 | 11000,00 | 0,30 | 11000,00 | 0,39 | 11000,00 | 0,55 | 11000,00 |

| Rampa de peralte (mm/m) | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-------------|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | imax (mm/m) |
| 5000 | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 5500 | 233,333333 | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 6000 | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 6500 | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 7000 | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 7500 | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | | NaN | 0,6 |
| 8000 | 222,249358 | | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | 0,6 |
| 8500 | 209,175867 | | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | 0,6 |
| 9000 | 197,554985 | | 231,852726 | | 233,333333 | | 233,333333 | | NaN | 0,6 |
| 9500 | 187,157354 | | 219,64995 | | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | 0,6 |
| 10000 | 177,799487 | | 208,667453 | | 233,333333 | | 233,333333 | | 233,333333 | 0,6 |
| 10500 | 169,332844 | | 198,730908 | | 230,480816 | | 233,333333 | | 233,333333 | 0,6 |
| 11000 | 161,635897 | | 189,697685 | | 220,004415 | | 233,333333 | | 233,333333 | 0,6 |

| Variación peralte respecto al tiempo (mm/s) | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|--------------|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 |
| R (m) | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | u max (mm/s) |
| 5000 | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | 30 |
| 5500 | 388,888889 | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | 30 |
| 6000 | 388,888889 | | 421,296296 | | NaN | | NaN | | NaN | 30 |
| 6500 | 388,888889 | | 421,296296 | | NaN | | NaN | | NaN | 30 |
| 7000 | 388,888889 | | 421,296296 | | 453,703704 | | NaN | | NaN | 30 |
| 7500 | 388,888889 | | 421,296296 | | 453,703704 | | NaN | | NaN | 30 |
| 8000 | 370,415597 | | 421,296296 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | 30 |
| 8500 | 348,626444 | | 421,296296 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | 30 |
| 9000 | 329,258308 | | 418,622977 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | 30 |
| 9500 | 311,928924 | | 396,590188 | | 453,703704 | | 486,111111 | | 518,518519 | 30 |
| 10000 | 296,332478 | | 376,760679 | | 453,703704 | | 486,111111 | | 518,518519 | 30 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|--|------------|--|------------|--|------------|--|------------|--|----|
| 10500 | 282,221407 | | 358,819694 | | 448,157142 | | 486,111111 | | 518,518519 | | 30 |
| 11000 | 269,393161 | | 342,509708 | | 427,786363 | | 486,111111 | | 518,518519 | | 30 |

| Variación insuficiencia de peralte respecto al tiempo (mm/s) | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|--------------|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 | |
| R (m) | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | w max (mm/s) |
| 5000 | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | 30 |
| 5500 | 149,897434 | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | 30 |
| 6000 | 104,998574 | | 206,638169 | | NaN | | NaN | | NaN | | 30 |
| 6500 | 67,0072304 | | 158,335517 | | NaN | | NaN | | NaN | | 30 |
| 7000 | 34,4432219 | | 116,933245 | | 218,532009 | | NaN | | NaN | | 30 |
| 7500 | 6,2210812 | | 81,0512756 | | 173,716295 | | NaN | | NaN | | 30 |
| 8000 | 0 | | 49,6545524 | | 134,502545 | | 237,356852 | | NaN | | 30 |
| 8500 | 0 | | 21,9515613 | | 99,9021776 | | 194,799913 | | NaN | | 30 |
| 9000 | 0 | | 0 | | 69,1462953 | | 156,971522 | | NaN | | 30 |
| 9500 | 0 | | 0 | | 41,6278743 | | 123,125068 | | 220,86856 | | 30 |
| 10000 | 0 | | 0 | | 16,8612954 | | 92,6632591 | | 183,899206 | | 30 |
| 10500 | 0 | | 0 | | 0 | | 65,1025748 | | 150,450743 | | 30 |
| 11000 | 0 | | 0 | | 0 | | 40,0474073 | | 120,043049 | | 30 |

| Variación aceleración sin compensar (total sobre viajero) respecto al tiempo (m/s^3) | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|---------------|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 | |
| R (m) | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | ψ max (m/s^3) |
| 5000 | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 5500 | 200,426405 | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 6000 | 165,353453 | | 251,694136 | | NaN | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 6500 | 135,67634 | | 213,962297 | | NaN | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 7000 | 110,238815 | | 181,620721 | | 267,929509 | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 7500 | 88,1929596 | | 153,591356 | | 232,921507 | | NaN | | NaN | | 0,3 |
| 8000 | 83,3333333 | | 129,06566 | | 202,289506 | | 289,579066 | | NaN | | 0,3 |
| 8500 | 83,3333333 | | 107,425341 | | 175,261269 | | 256,335517 | | NaN | | 0,3 |
| 9000 | 83,3333333 | | 90,2777778 | | 151,23617 | | 226,785695 | | NaN | | 0,3 |
| 9500 | 83,3333333 | | 90,2777778 | | 129,740028 | | 200,346381 | | 283,643605 | | 0,3 |
| 10000 | 83,3333333 | | 90,2777778 | | 110,393501 | | 176,550999 | | 254,764824 | | 0,3 |
| 10500 | 83,3333333 | | 90,2777778 | | 97,2222222 | | 155,021843 | | 228,636403 | | 0,3 |
| 11000 | 83,3333333 | | 90,2777778 | | 97,2222222 | | 135,449884 | | 204,883293 | | 0,3 |

| Longitud curva de transición tomada (m) | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----|------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|--|
| | v (km/h) | 300 | v (km/h) | 325 | v (km/h) | 350 | v (km/h) | 375 | v (km/h) | 400 | |
| R (m) | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | L clásico | | |
| 5000 | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | |
| 5500 | 388,888889 | | NaN | | NaN | | NaN | | NaN | | |
| 6000 | 388,888889 | | 421,296296 | | NaN | | NaN | | NaN | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|------------|--|------------|--|------------|--|------------|--|------------|--|
| 6500 | 388,888889 | | 421,296296 | | NaN | | NaN | | NaN | |
| 7000 | 388,888889 | | 421,296296 | | 453,703704 | | NaN | | NaN | |
| 7500 | 388,888889 | | 421,296296 | | 453,703704 | | NaN | | NaN | |
| 8000 | 370,415597 | | 421,296296 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | |
| 8500 | 348,626444 | | 421,296296 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | |
| 9000 | 329,258308 | | 418,622977 | | 453,703704 | | 486,111111 | | NaN | |
| 9500 | 311,928924 | | 396,590188 | | 453,703704 | | 486,111111 | | 518,518519 | |
| 10000 | 296,332478 | | 376,760679 | | 453,703704 | | 486,111111 | | 518,518519 | |
| 10500 | 282,221407 | | 358,819694 | | 448,157142 | | 486,111111 | | 518,518519 | |
| 11000 | 269,393161 | | 342,509708 | | 427,786363 | | 486,111111 | | 518,518519 | |

9.2. Circulación en rampas y pendientes

| | | |
|----------------|--------|------|
| Serie 102 | | |
| M | 357 | Tn |
| n ejes motores | 32 | - |
| M eje motor | 17 | Tn |
| M total motora | 544 | Tn |
| P | 8000 | kW |
| μ_0 | 0,32 | - |
| A | 10708 | |
| B | -54,02 | |
| C | 7,47 | |
| i | 25 | mm/m |
| Δt | 1,5 | s |
| %perdida max | 0,125 | |

| V (km/h) | μ_v | Faderencia (kN) | Ftracción (kN) | Fdisponible (kN) | Froz (kN) | Frapma (kN) | Fresist (kN) | a (m/s ²) |
|----------|---------|-----------------|----------------|------------------|-----------|-------------|--------------|-----------------------|
| 200,00 | 0,05 | 243,96 | 144,00 | 144,00 | 30,76 | 87,55 | 118,32 | 0,07 |
| 205,00 | 0,04 | 238,84 | 140,49 | 140,49 | 31,85 | 87,55 | 119,41 | 0,06 |
| 210,00 | 0,04 | 233,93 | 137,14 | 137,14 | 32,98 | 87,55 | 120,53 | 0,05 |
| 215,00 | 0,04 | 229,22 | 133,95 | 133,95 | 34,13 | 87,55 | 121,68 | 0,03 |
| 220,00 | 0,04 | 224,70 | 130,91 | 130,91 | 35,30 | 87,55 | 122,86 | 0,02 |
| 225,00 | 0,04 | 220,35 | 128,00 | 128,00 | 36,51 | 87,55 | 124,07 | 0,01 |
| 230,00 | 0,04 | 216,17 | 125,22 | 125,22 | 37,75 | 87,55 | 125,30 | 0,00 |
| 235,00 | 0,04 | 212,14 | 122,55 | 122,55 | 39,01 | 87,55 | 126,57 | -0,01 |
| 240,00 | 0,04 | 208,26 | 120,00 | 120,00 | 40,31 | 87,55 | 127,86 | -0,02 |
| 245,00 | 0,04 | 204,52 | 117,55 | 117,55 | 41,63 | 87,55 | 129,18 | -0,03 |
| 250,00 | 0,04 | 200,91 | 115,20 | 115,20 | 42,98 | 87,55 | 130,54 | -0,04 |
| 255,00 | 0,04 | 197,42 | 112,94 | 112,94 | 44,36 | 87,55 | 131,92 | -0,05 |
| 260,00 | 0,04 | 194,06 | 110,77 | 110,77 | 45,77 | 87,55 | 133,32 | -0,06 |

| | | | | | | | | |
|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 265,00 | 0,04 | 190,81 | 108,68 | 108,68 | 47,21 | 87,55 | 134,76 | -0,07 |
| 270,00 | 0,04 | 187,66 | 106,67 | 106,67 | 48,68 | 87,55 | 136,23 | -0,08 |
| 275,00 | 0,03 | 184,62 | 104,73 | 104,73 | 50,17 | 87,55 | 137,73 | -0,09 |
| 280,00 | 0,03 | 181,67 | 102,86 | 102,86 | 51,70 | 87,55 | 139,25 | -0,10 |
| 285,00 | 0,03 | 178,82 | 101,05 | 101,05 | 53,25 | 87,55 | 140,80 | -0,11 |
| 290,00 | 0,03 | 176,05 | 99,31 | 99,31 | 54,83 | 87,55 | 142,38 | -0,12 |
| 295,00 | 0,03 | 173,37 | 97,63 | 97,63 | 56,44 | 87,55 | 144,00 | -0,13 |
| 300,00 | 0,03 | 170,77 | 96,00 | 96,00 | 58,08 | 87,55 | 145,64 | -0,14 |
| 305,00 | 0,03 | 168,25 | 94,43 | 94,43 | 59,75 | 87,55 | 147,30 | -0,15 |
| 310,00 | 0,03 | 165,80 | 92,90 | 92,90 | 61,45 | 87,55 | 149,00 | -0,16 |
| 315,00 | 0,03 | 163,42 | 91,43 | 91,43 | 63,17 | 87,55 | 150,73 | -0,17 |
| 320,00 | 0,03 | 161,11 | 90,00 | 90,00 | 64,93 | 87,55 | 152,48 | -0,18 |
| 325,00 | 0,03 | 158,86 | 88,62 | 88,62 | 66,71 | 87,55 | 154,27 | -0,18 |
| 330,00 | 0,03 | 156,67 | 87,27 | 87,27 | 68,52 | 87,55 | 156,08 | -0,19 |
| 335,00 | 0,03 | 154,55 | 85,97 | 85,97 | 70,37 | 87,55 | 157,92 | -0,20 |
| 340,00 | 0,03 | 152,48 | 84,71 | 84,71 | 72,24 | 87,55 | 159,79 | -0,21 |
| 345,00 | 0,03 | 150,46 | 83,48 | 83,48 | 74,14 | 87,55 | 161,69 | -0,22 |
| 350,00 | 0,03 | 148,50 | 82,29 | 82,29 | 76,06 | 87,55 | 163,62 | -0,23 |
| 355,00 | 0,03 | 146,59 | 81,13 | 81,13 | 78,02 | 87,55 | 165,57 | -0,24 |
| 360,00 | 0,03 | 144,72 | 80,00 | 80,00 | 80,01 | 87,55 | 167,56 | -0,25 |
| 365,00 | 0,03 | 142,91 | 78,90 | 78,90 | 82,02 | 87,55 | 169,57 | -0,25 |
| 370,00 | 0,03 | 141,13 | 77,84 | 77,84 | 84,06 | 87,55 | 171,62 | -0,26 |
| 375,00 | 0,03 | 139,41 | 76,80 | 76,80 | 86,14 | 87,55 | 173,69 | -0,27 |
| 380,00 | 0,03 | 137,72 | 75,79 | 75,79 | 88,24 | 87,55 | 175,79 | -0,28 |
| 385,00 | 0,03 | 136,07 | 74,81 | 74,81 | 90,37 | 87,55 | 177,92 | -0,29 |
| 390,00 | 0,03 | 134,47 | 73,85 | 73,85 | 92,52 | 87,55 | 180,08 | -0,30 |
| 395,00 | 0,02 | 132,90 | 72,91 | 72,91 | 94,71 | 87,55 | 182,27 | -0,31 |
| 400,00 | 0,02 | 131,36 | 72,00 | 72,00 | 96,93 | 87,55 | 184,48 | -0,32 |

| t (s) | x (m) | V (km/h) | μv | Fadherencia (kN) | Ftracción (kN) | Fdisponible (kN) | Froz (kN) | Frapma (kN) | Fresist (kN) | a (m/s ²) | Vlimite300 Vlimite (km/h) |
|-------|---------|----------|---------|------------------|----------------|------------------|-----------|-------------|--------------|-----------------------|---------------------------|
| 0,00 | 0,00 | 300,00 | 0,03 | 170,77 | 96,00 | 96,00 | 58,08 | 70,04 | 128,12 | -0,09 | 262,50 |
| 1,50 | 125,00 | 299,51 | 0,03 | 171,02 | 96,16 | 96,16 | 57,92 | 70,04 | 127,96 | -0,09 | 262,50 |
| 3,00 | 249,80 | 299,03 | 0,03 | 171,27 | 96,31 | 96,31 | 57,76 | 70,04 | 127,81 | -0,09 | 262,50 |
| 4,50 | 374,39 | 298,56 | 0,03 | 171,52 | 96,46 | 96,46 | 57,61 | 70,04 | 127,65 | -0,09 | 262,50 |
| 6,00 | 498,79 | 298,08 | 0,03 | 171,76 | 96,62 | 96,62 | 57,45 | 70,04 | 127,49 | -0,09 | 262,50 |
| 7,50 | 623,00 | 297,62 | 0,03 | 172,00 | 96,77 | 96,77 | 57,30 | 70,04 | 127,34 | -0,09 | 262,50 |
| 9,00 | 747,00 | 297,16 | 0,03 | 172,24 | 96,92 | 96,92 | 57,14 | 70,04 | 127,19 | -0,08 | 262,50 |
| 10,50 | 870,82 | 296,70 | 0,03 | 172,48 | 97,07 | 97,07 | 57,00 | 70,04 | 127,04 | -0,08 | 262,50 |
| 12,00 | 994,44 | 296,24 | 0,03 | 172,72 | 97,22 | 97,22 | 56,85 | 70,04 | 126,89 | -0,08 | 262,50 |
| 13,50 | 1117,88 | 295,80 | 0,03 | 172,95 | 97,36 | 97,36 | 56,70 | 70,04 | 126,74 | -0,08 | 262,50 |
| 15,00 | 1241,12 | 295,35 | 0,03 | 173,19 | 97,51 | 97,51 | 56,56 | 70,04 | 126,60 | -0,08 | 262,50 |
| 16,50 | 1364,19 | 294,91 | 0,03 | 173,42 | 97,66 | 97,66 | 56,41 | 70,04 | 126,46 | -0,08 | 262,50 |
| 18,00 | 1487,07 | 294,48 | 0,03 | 173,65 | 97,80 | 97,80 | 56,27 | 70,04 | 126,31 | -0,08 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 19,50 | 1609,77 | 294,04 | 0,03 | 173,88 | 97,94 | 97,94 | 56,13 | 70,04 | 126,17 | -0,08 | 262,50 |
| 21,00 | 1732,28 | 293,62 | 0,03 | 174,11 | 98,09 | 98,09 | 55,99 | 70,04 | 126,04 | -0,08 | 262,50 |
| 22,50 | 1854,62 | 293,19 | 0,03 | 174,33 | 98,23 | 98,23 | 55,86 | 70,04 | 125,90 | -0,08 | 262,50 |
| 24,00 | 1976,79 | 292,78 | 0,03 | 174,56 | 98,37 | 98,37 | 55,72 | 70,04 | 125,76 | -0,08 | 262,50 |
| 25,50 | 2098,78 | 292,36 | 0,03 | 174,78 | 98,51 | 98,51 | 55,59 | 70,04 | 125,63 | -0,08 | 262,50 |
| 27,00 | 2220,60 | 291,95 | 0,03 | 175,00 | 98,65 | 98,65 | 55,46 | 70,04 | 125,50 | -0,08 | 262,50 |
| 28,50 | 2342,24 | 291,54 | 0,03 | 175,22 | 98,78 | 98,78 | 55,33 | 70,04 | 125,37 | -0,07 | 262,50 |
| 30,00 | 2463,72 | 291,14 | 0,03 | 175,43 | 98,92 | 98,92 | 55,20 | 70,04 | 125,24 | -0,07 | 262,50 |
| 31,50 | 2585,03 | 290,74 | 0,03 | 175,65 | 99,06 | 99,06 | 55,07 | 70,04 | 125,11 | -0,07 | 262,50 |
| 33,00 | 2706,17 | 290,35 | 0,03 | 175,86 | 99,19 | 99,19 | 54,94 | 70,04 | 124,99 | -0,07 | 262,50 |
| 34,50 | 2827,15 | 289,96 | 0,03 | 176,08 | 99,32 | 99,32 | 54,82 | 70,04 | 124,86 | -0,07 | 262,50 |
| 36,00 | 2947,97 | 289,57 | 0,03 | 176,29 | 99,46 | 99,46 | 54,69 | 70,04 | 124,74 | -0,07 | 262,50 |
| 37,50 | 3068,62 | 289,19 | 0,03 | 176,50 | 99,59 | 99,59 | 54,57 | 70,04 | 124,62 | -0,07 | 262,50 |
| 39,00 | 3189,12 | 288,81 | 0,03 | 176,70 | 99,72 | 99,72 | 54,45 | 70,04 | 124,50 | -0,07 | 262,50 |
| 40,50 | 3309,46 | 288,44 | 0,03 | 176,91 | 99,85 | 99,85 | 54,33 | 70,04 | 124,38 | -0,07 | 262,50 |
| 42,00 | 3429,64 | 288,07 | 0,03 | 177,11 | 99,98 | 99,98 | 54,22 | 70,04 | 124,26 | -0,07 | 262,50 |
| 43,50 | 3549,67 | 287,70 | 0,03 | 177,32 | 100,10 | 100,10 | 54,10 | 70,04 | 124,14 | -0,07 | 262,50 |
| 45,00 | 3669,54 | 287,34 | 0,03 | 177,52 | 100,23 | 100,23 | 53,98 | 70,04 | 124,03 | -0,07 | 262,50 |
| 46,50 | 3789,27 | 286,98 | 0,03 | 177,72 | 100,36 | 100,36 | 53,87 | 70,04 | 123,91 | -0,07 | 262,50 |
| 48,00 | 3908,84 | 286,62 | 0,03 | 177,91 | 100,48 | 100,48 | 53,76 | 70,04 | 123,80 | -0,07 | 262,50 |
| 49,50 | 4028,27 | 286,27 | 0,03 | 178,11 | 100,61 | 100,61 | 53,65 | 70,04 | 123,69 | -0,06 | 262,50 |
| 51,00 | 4147,54 | 285,92 | 0,03 | 178,31 | 100,73 | 100,73 | 53,54 | 70,04 | 123,58 | -0,06 | 262,50 |
| 52,50 | 4266,68 | 285,57 | 0,03 | 178,50 | 100,85 | 100,85 | 53,43 | 70,04 | 123,47 | -0,06 | 262,50 |
| 54,00 | 4385,67 | 285,23 | 0,03 | 178,69 | 100,97 | 100,97 | 53,32 | 70,04 | 123,36 | -0,06 | 262,50 |
| 55,50 | 4504,51 | 284,89 | 0,03 | 178,88 | 101,09 | 101,09 | 53,21 | 70,04 | 123,26 | -0,06 | 262,50 |
| 57,00 | 4623,22 | 284,56 | 0,03 | 179,07 | 101,21 | 101,21 | 53,11 | 70,04 | 123,15 | -0,06 | 262,50 |
| 58,50 | 4741,78 | 284,22 | 0,03 | 179,26 | 101,33 | 101,33 | 53,01 | 70,04 | 123,05 | -0,06 | 262,50 |
| 60,00 | 4860,21 | 283,90 | 0,03 | 179,44 | 101,45 | 101,45 | 52,90 | 70,04 | 122,95 | -0,06 | 262,50 |
| 61,50 | 4978,50 | 283,57 | 0,03 | 179,63 | 101,56 | 101,56 | 52,80 | 70,04 | 122,85 | -0,06 | 262,50 |
| 63,00 | 5096,65 | 283,25 | 0,03 | 179,81 | 101,68 | 101,68 | 52,70 | 70,04 | 122,74 | -0,06 | 262,50 |
| 64,50 | 5214,67 | 282,93 | 0,03 | 179,99 | 101,79 | 101,79 | 52,60 | 70,04 | 122,65 | -0,06 | 262,50 |
| 66,00 | 5332,56 | 282,61 | 0,03 | 180,17 | 101,91 | 101,91 | 52,50 | 70,04 | 122,55 | -0,06 | 262,50 |
| 67,50 | 5450,32 | 282,30 | 0,03 | 180,35 | 102,02 | 102,02 | 52,41 | 70,04 | 122,45 | -0,06 | 262,50 |
| 69,00 | 5567,94 | 281,99 | 0,03 | 180,52 | 102,13 | 102,13 | 52,31 | 70,04 | 122,35 | -0,06 | 262,50 |
| 70,50 | 5685,44 | 281,69 | 0,03 | 180,70 | 102,24 | 102,24 | 52,22 | 70,04 | 122,26 | -0,06 | 262,50 |
| 72,00 | 5802,81 | 281,38 | 0,03 | 180,87 | 102,35 | 102,35 | 52,12 | 70,04 | 122,17 | -0,06 | 262,50 |
| 73,50 | 5920,05 | 281,08 | 0,03 | 181,05 | 102,46 | 102,46 | 52,03 | 70,04 | 122,07 | -0,05 | 262,50 |
| 75,00 | 6037,17 | 280,79 | 0,03 | 181,22 | 102,57 | 102,57 | 51,94 | 70,04 | 121,98 | -0,05 | 262,50 |
| 76,50 | 6154,17 | 280,49 | 0,03 | 181,39 | 102,68 | 102,68 | 51,85 | 70,04 | 121,89 | -0,05 | 262,50 |
| 78,00 | 6271,04 | 280,20 | 0,03 | 181,55 | 102,78 | 102,78 | 51,76 | 70,04 | 121,80 | -0,05 | 262,50 |
| 79,50 | 6387,79 | 279,92 | 0,03 | 181,72 | 102,89 | 102,89 | 51,67 | 70,04 | 121,71 | -0,05 | 262,50 |
| 81,00 | 6504,42 | 279,63 | 0,03 | 181,89 | 102,99 | 102,99 | 51,58 | 70,04 | 121,63 | -0,05 | 262,50 |
| 82,50 | 6620,94 | 279,35 | 0,03 | 182,05 | 103,10 | 103,10 | 51,50 | 70,04 | 121,54 | -0,05 | 262,50 |
| 84,00 | 6737,33 | 279,07 | 0,03 | 182,21 | 103,20 | 103,20 | 51,41 | 70,04 | 121,45 | -0,05 | 262,50 |
| 85,50 | 6853,61 | 278,79 | 0,03 | 182,37 | 103,30 | 103,30 | 51,33 | 70,04 | 121,37 | -0,05 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 87,00 | 6969,78 | 278,52 | 0,03 | 182,53 | 103,40 | 103,40 | 51,24 | 70,04 | 121,28 | -0,05 | 262,50 |
| 88,50 | 7085,83 | 278,25 | 0,03 | 182,69 | 103,50 | 103,50 | 51,16 | 70,04 | 121,20 | -0,05 | 262,50 |
| 90,00 | 7201,76 | 277,98 | 0,03 | 182,85 | 103,60 | 103,60 | 51,08 | 70,04 | 121,12 | -0,05 | 262,50 |
| 91,50 | 7317,59 | 277,72 | 0,03 | 183,01 | 103,70 | 103,70 | 51,00 | 70,04 | 121,04 | -0,05 | 262,50 |
| 93,00 | 7433,31 | 277,46 | 0,03 | 183,16 | 103,80 | 103,80 | 50,92 | 70,04 | 120,96 | -0,05 | 262,50 |
| 94,50 | 7548,91 | 277,20 | 0,03 | 183,31 | 103,90 | 103,90 | 50,84 | 70,04 | 120,88 | -0,05 | 262,50 |
| 96,00 | 7664,41 | 276,94 | 0,03 | 183,46 | 103,99 | 103,99 | 50,76 | 70,04 | 120,80 | -0,05 | 262,50 |
| 97,50 | 7779,80 | 276,69 | 0,03 | 183,62 | 104,09 | 104,09 | 50,68 | 70,04 | 120,72 | -0,05 | 262,50 |
| 99,00 | 7895,09 | 276,43 | 0,03 | 183,76 | 104,18 | 104,18 | 50,61 | 70,04 | 120,65 | -0,05 | 262,50 |
| 100,50 | 8010,27 | 276,18 | 0,03 | 183,91 | 104,28 | 104,28 | 50,53 | 70,04 | 120,57 | -0,05 | 262,50 |
| 102,00 | 8125,35 | 275,94 | 0,03 | 184,06 | 104,37 | 104,37 | 50,45 | 70,04 | 120,50 | -0,05 | 262,50 |
| 103,50 | 8240,32 | 275,69 | 0,03 | 184,20 | 104,46 | 104,46 | 50,38 | 70,04 | 120,42 | -0,04 | 262,50 |
| 105,00 | 8355,19 | 275,45 | 0,03 | 184,35 | 104,56 | 104,56 | 50,31 | 70,04 | 120,35 | -0,04 | 262,50 |
| 106,50 | 8469,96 | 275,21 | 0,03 | 184,49 | 104,65 | 104,65 | 50,24 | 70,04 | 120,28 | -0,04 | 262,50 |
| 108,00 | 8584,64 | 274,98 | 0,03 | 184,63 | 104,74 | 104,74 | 50,16 | 70,04 | 120,21 | -0,04 | 262,50 |
| 109,50 | 8699,21 | 274,74 | 0,03 | 184,77 | 104,83 | 104,83 | 50,09 | 70,04 | 120,14 | -0,04 | 262,50 |
| 111,00 | 8813,69 | 274,51 | 0,03 | 184,91 | 104,91 | 104,91 | 50,02 | 70,04 | 120,07 | -0,04 | 262,50 |
| 112,50 | 8928,07 | 274,28 | 0,03 | 185,05 | 105,00 | 105,00 | 49,95 | 70,04 | 120,00 | -0,04 | 262,50 |
| 114,00 | 9042,35 | 274,06 | 0,03 | 185,19 | 105,09 | 105,09 | 49,89 | 70,04 | 119,93 | -0,04 | 262,50 |
| 115,50 | 9156,54 | 273,83 | 0,03 | 185,32 | 105,17 | 105,17 | 49,82 | 70,04 | 119,86 | -0,04 | 262,50 |
| 117,00 | 9270,64 | 273,61 | 0,03 | 185,46 | 105,26 | 105,26 | 49,75 | 70,04 | 119,80 | -0,04 | 262,50 |
| 118,50 | 9384,64 | 273,39 | 0,03 | 185,59 | 105,34 | 105,34 | 49,69 | 70,04 | 119,73 | -0,04 | 262,50 |
| 120,00 | 9498,55 | 273,17 | 0,03 | 185,72 | 105,43 | 105,43 | 49,62 | 70,04 | 119,66 | -0,04 | 262,50 |
| 121,50 | 9612,38 | 272,96 | 0,03 | 185,85 | 105,51 | 105,51 | 49,56 | 70,04 | 119,60 | -0,04 | 262,50 |
| 123,00 | 9726,11 | 272,74 | 0,03 | 185,98 | 105,59 | 105,59 | 49,49 | 70,04 | 119,54 | -0,04 | 262,50 |
| 124,50 | 9839,75 | 272,53 | 0,03 | 186,11 | 105,68 | 105,68 | 49,43 | 70,04 | 119,47 | -0,04 | 262,50 |
| 126,00 | 9953,31 | 272,32 | 0,03 | 186,24 | 105,76 | 105,76 | 49,37 | 70,04 | 119,41 | -0,04 | 262,50 |
| 127,50 | 10066,77 | 272,12 | 0,03 | 186,36 | 105,84 | 105,84 | 49,30 | 70,04 | 119,35 | -0,04 | 262,50 |
| 129,00 | 10180,16 | 271,91 | 0,03 | 186,49 | 105,92 | 105,92 | 49,24 | 70,04 | 119,29 | -0,04 | 262,50 |
| 130,50 | 10293,45 | 271,71 | 0,03 | 186,61 | 106,00 | 106,00 | 49,18 | 70,04 | 119,23 | -0,04 | 262,50 |
| 132,00 | 10406,66 | 271,51 | 0,03 | 186,73 | 106,07 | 106,07 | 49,12 | 70,04 | 119,17 | -0,04 | 262,50 |
| 133,50 | 10519,79 | 271,31 | 0,04 | 186,85 | 106,15 | 106,15 | 49,06 | 70,04 | 119,11 | -0,04 | 262,50 |
| 135,00 | 10632,84 | 271,12 | 0,04 | 186,97 | 106,23 | 106,23 | 49,01 | 70,04 | 119,05 | -0,04 | 262,50 |
| 136,50 | 10745,81 | 270,92 | 0,04 | 187,09 | 106,30 | 106,30 | 48,95 | 70,04 | 118,99 | -0,04 | 262,50 |
| 138,00 | 10858,69 | 270,73 | 0,04 | 187,21 | 106,38 | 106,38 | 48,89 | 70,04 | 118,94 | -0,04 | 262,50 |
| 139,50 | 10971,49 | 270,54 | 0,04 | 187,33 | 106,45 | 106,45 | 48,84 | 70,04 | 118,88 | -0,03 | 262,50 |
| 141,00 | 11084,22 | 270,35 | 0,04 | 187,44 | 106,53 | 106,53 | 48,78 | 70,04 | 118,82 | -0,03 | 262,50 |
| 142,50 | 11196,87 | 270,17 | 0,04 | 187,56 | 106,60 | 106,60 | 48,72 | 70,04 | 118,77 | -0,03 | 262,50 |
| 144,00 | 11309,44 | 269,98 | 0,04 | 187,67 | 106,67 | 106,67 | 48,67 | 70,04 | 118,71 | -0,03 | 262,50 |
| 145,50 | 11421,93 | 269,80 | 0,04 | 187,79 | 106,75 | 106,75 | 48,62 | 70,04 | 118,66 | -0,03 | 262,50 |
| 147,00 | 11534,35 | 269,62 | 0,04 | 187,90 | 106,82 | 106,82 | 48,56 | 70,04 | 118,61 | -0,03 | 262,50 |
| 148,50 | 11646,69 | 269,44 | 0,04 | 188,01 | 106,89 | 106,89 | 48,51 | 70,04 | 118,55 | -0,03 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 150,0 0 | 11758,9 5 | 269,27 | 0,04 | 188,12 | 106,96 | 106,96 | 48,46 | 70,04 | 118,50 | -0,03 | 262,50 |
| 151,5 0 | 11871,1 5 | 269,09 | 0,04 | 188,23 | 107,03 | 107,03 | 48,41 | 70,04 | 118,45 | -0,03 | 262,50 |
| 153,0 0 | 11983,2 7 | 268,92 | 0,04 | 188,33 | 107,10 | 107,10 | 48,36 | 70,04 | 118,40 | -0,03 | 262,50 |
| 154,5 0 | 12095,3 2 | 268,75 | 0,04 | 188,44 | 107,16 | 107,16 | 48,30 | 70,04 | 118,35 | -0,03 | 262,50 |
| 156,0 0 | 12207,3 0 | 268,58 | 0,04 | 188,55 | 107,23 | 107,23 | 48,26 | 70,04 | 118,30 | -0,03 | 262,50 |
| 157,5 0 | 12319,2 0 | 268,41 | 0,04 | 188,65 | 107,30 | 107,30 | 48,21 | 70,04 | 118,25 | -0,03 | 262,50 |
| 159,0 0 | 12431,0 4 | 268,24 | 0,04 | 188,75 | 107,36 | 107,36 | 48,16 | 70,04 | 118,20 | -0,03 | 262,50 |
| 160,5 0 | 12542,8 1 | 268,08 | 0,04 | 188,86 | 107,43 | 107,43 | 48,11 | 70,04 | 118,15 | -0,03 | 262,50 |
| 162,0 0 | 12654,5 1 | 267,92 | 0,04 | 188,96 | 107,50 | 107,50 | 48,06 | 70,04 | 118,10 | -0,03 | 262,50 |
| 163,5 0 | 12766,1 4 | 267,76 | 0,04 | 189,06 | 107,56 | 107,56 | 48,01 | 70,04 | 118,06 | -0,03 | 262,50 |
| 165,0 0 | 12877,7 1 | 267,60 | 0,04 | 189,16 | 107,62 | 107,62 | 47,97 | 70,04 | 118,01 | -0,03 | 262,50 |
| 166,5 0 | 12989,2 1 | 267,44 | 0,04 | 189,26 | 107,69 | 107,69 | 47,92 | 70,04 | 117,96 | -0,03 | 262,50 |
| 168,0 0 | 13100,6 4 | 267,29 | 0,04 | 189,36 | 107,75 | 107,75 | 47,88 | 70,04 | 117,92 | -0,03 | 262,50 |
| 169,5 0 | 13212,0 1 | 267,13 | 0,04 | 189,45 | 107,81 | 107,81 | 47,83 | 70,04 | 117,87 | -0,03 | 262,50 |
| 171,0 0 | 13323,3 2 | 266,98 | 0,04 | 189,55 | 107,87 | 107,87 | 47,79 | 70,04 | 117,83 | -0,03 | 262,50 |
| 172,5 0 | 13434,5 6 | 266,83 | 0,04 | 189,64 | 107,93 | 107,93 | 47,74 | 70,04 | 117,79 | -0,03 | 262,50 |
| 174,0 0 | 13545,7 4 | 266,68 | 0,04 | 189,74 | 107,99 | 107,99 | 47,70 | 70,04 | 117,74 | -0,03 | 262,50 |
| 175,5 0 | 13656,8 6 | 266,53 | 0,04 | 189,83 | 108,05 | 108,05 | 47,66 | 70,04 | 117,70 | -0,03 | 262,50 |
| 177,0 0 | 13767,9 1 | 266,39 | 0,04 | 189,92 | 108,11 | 108,11 | 47,61 | 70,04 | 117,66 | -0,03 | 262,50 |
| 178,5 0 | 13878,9 1 | 266,24 | 0,04 | 190,02 | 108,17 | 108,17 | 47,57 | 70,04 | 117,61 | -0,03 | 262,50 |
| 180,0 0 | 13989,8 4 | 266,10 | 0,04 | 190,11 | 108,23 | 108,23 | 47,53 | 70,04 | 117,57 | -0,03 | 262,50 |
| 181,5 0 | 14100,7 2 | 265,96 | 0,04 | 190,20 | 108,29 | 108,29 | 47,49 | 70,04 | 117,53 | -0,03 | 262,50 |
| 183,0 0 | 14211,5 3 | 265,82 | 0,04 | 190,28 | 108,34 | 108,34 | 47,45 | 70,04 | 117,49 | -0,03 | 262,50 |
| 184,5 0 | 14322,2 9 | 265,68 | 0,04 | 190,37 | 108,40 | 108,40 | 47,41 | 70,04 | 117,45 | -0,03 | 262,50 |
| 186,0 0 | 14432,9 9 | 265,54 | 0,04 | 190,46 | 108,46 | 108,46 | 47,37 | 70,04 | 117,41 | -0,03 | 262,50 |
| 187,5 0 | 14543,6 4 | 265,41 | 0,04 | 190,55 | 108,51 | 108,51 | 47,33 | 70,04 | 117,37 | -0,02 | 262,50 |
| 189,0 0 | 14654,2 2 | 265,27 | 0,04 | 190,63 | 108,57 | 108,57 | 47,29 | 70,04 | 117,33 | -0,02 | 262,50 |
| 190,5 0 | 14764,7 5 | 265,14 | 0,04 | 190,72 | 108,62 | 108,62 | 47,25 | 70,04 | 117,29 | -0,02 | 262,50 |
| 192,0 0 | 14875,2 3 | 265,01 | 0,04 | 190,80 | 108,67 | 108,67 | 47,21 | 70,04 | 117,26 | -0,02 | 262,50 |
| 193,5 0 | 14985,6 5 | 264,88 | 0,04 | 190,88 | 108,73 | 108,73 | 47,17 | 70,04 | 117,22 | -0,02 | 262,50 |
| 195,0 0 | 15096,0 2 | 264,75 | 0,04 | 190,97 | 108,78 | 108,78 | 47,14 | 70,04 | 117,18 | -0,02 | 262,50 |
| 196,5 0 | 15206,3 3 | 264,63 | 0,04 | 191,05 | 108,83 | 108,83 | 47,10 | 70,04 | 117,14 | -0,02 | 262,50 |
| 198,0 0 | 15316,5 9 | 264,50 | 0,04 | 191,13 | 108,88 | 108,88 | 47,06 | 70,04 | 117,11 | -0,02 | 262,50 |
| 199,5 0 | 15426,8 0 | 264,38 | 0,04 | 191,21 | 108,94 | 108,94 | 47,03 | 70,04 | 117,07 | -0,02 | 262,50 |
| 201,0 0 | 15536,9 6 | 264,25 | 0,04 | 191,29 | 108,99 | 108,99 | 46,99 | 70,04 | 117,04 | -0,02 | 262,50 |
| 202,5 0 | 15647,0 6 | 264,13 | 0,04 | 191,36 | 109,04 | 109,04 | 46,96 | 70,04 | 117,00 | -0,02 | 262,50 |
| 204,0 0 | 15757,1 2 | 264,01 | 0,04 | 191,44 | 109,09 | 109,09 | 46,92 | 70,04 | 116,96 | -0,02 | 262,50 |
| 205,5 0 | 15867,1 2 | 263,89 | 0,04 | 191,52 | 109,14 | 109,14 | 46,89 | 70,04 | 116,93 | -0,02 | 262,50 |
| 207,0 0 | 15977,0 8 | 263,77 | 0,04 | 191,59 | 109,18 | 109,18 | 46,85 | 70,04 | 116,90 | -0,02 | 262,50 |
| 208,5 0 | 16086,9 8 | 263,66 | 0,04 | 191,67 | 109,23 | 109,23 | 46,82 | 70,04 | 116,86 | -0,02 | 262,50 |
| 210,0 0 | 16196,8 4 | 263,54 | 0,04 | 191,74 | 109,28 | 109,28 | 46,79 | 70,04 | 116,83 | -0,02 | 262,50 |
| 211,5 0 | 16306,6 5 | 263,43 | 0,04 | 191,82 | 109,33 | 109,33 | 46,75 | 70,04 | 116,80 | -0,02 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 213,00 | 16416,41 | 263,31 | 0,04 | 191,89 | 109,38 | 109,38 | 46,72 | 70,04 | 116,76 | -0,02 | 262,50 |
| 214,50 | 16526,12 | 263,20 | 0,04 | 191,96 | 109,42 | 109,42 | 46,69 | 70,04 | 116,73 | -0,02 | 262,50 |
| 216,00 | 16635,79 | 263,09 | 0,04 | 192,04 | 109,47 | 109,47 | 46,66 | 70,04 | 116,70 | -0,02 | 262,50 |
| 217,50 | 16745,41 | 262,98 | 0,04 | 192,11 | 109,51 | 109,51 | 46,62 | 70,04 | 116,67 | -0,02 | 262,50 |
| 219,00 | 16854,99 | 262,87 | 0,04 | 192,18 | 109,56 | 109,56 | 46,59 | 70,04 | 116,64 | -0,02 | 262,50 |
| 220,50 | 16964,52 | 262,77 | 0,04 | 192,25 | 109,60 | 109,60 | 46,56 | 70,04 | 116,61 | -0,02 | 262,50 |
| 222,00 | 17074,01 | 262,66 | 0,04 | 192,31 | 109,65 | 109,65 | 46,53 | 70,04 | 116,58 | -0,02 | 262,50 |
| 223,50 | 17183,45 | 262,56 | 0,04 | 192,38 | 109,69 | 109,69 | 46,50 | 70,04 | 116,55 | -0,02 | 262,50 |
| 225,00 | 17292,85 | 262,45 | 0,04 | 192,45 | 109,73 | 109,73 | 46,47 | 70,04 | 116,52 | -0,02 | 262,50 |
| 226,50 | 17402,20 | 262,35 | 0,04 | 192,52 | 109,78 | 109,78 | 46,44 | 70,04 | 116,49 | -0,02 | 262,50 |
| 228,00 | 17511,51 | 262,25 | 0,04 | 192,58 | 109,82 | 109,82 | 46,41 | 70,04 | 116,46 | -0,02 | 262,50 |
| 229,50 | 17620,79 | 262,15 | 0,04 | 192,65 | 109,86 | 109,86 | 46,38 | 70,04 | 116,43 | -0,02 | 262,50 |
| 231,00 | 17730,01 | 262,05 | 0,04 | 192,71 | 109,90 | 109,90 | 46,36 | 70,04 | 116,40 | -0,02 | 262,50 |
| 232,50 | 17839,20 | 261,95 | 0,04 | 192,78 | 109,94 | 109,94 | 46,33 | 70,04 | 116,37 | -0,02 | 262,50 |
| 234,00 | 17948,35 | 261,85 | 0,04 | 192,84 | 109,99 | 109,99 | 46,30 | 70,04 | 116,34 | -0,02 | 262,50 |
| 235,50 | 18057,45 | 261,76 | 0,04 | 192,90 | 110,03 | 110,03 | 46,27 | 70,04 | 116,32 | -0,02 | 262,50 |
| 237,00 | 18166,52 | 261,66 | 0,04 | 192,97 | 110,07 | 110,07 | 46,25 | 70,04 | 116,29 | -0,02 | 262,50 |
| 238,50 | 18275,54 | 261,57 | 0,04 | 193,03 | 110,11 | 110,11 | 46,22 | 70,04 | 116,26 | -0,02 | 262,50 |
| 240,00 | 18384,53 | 261,47 | 0,04 | 193,09 | 110,14 | 110,14 | 46,19 | 70,04 | 116,24 | -0,02 | 262,50 |
| 241,50 | 18493,48 | 261,38 | 0,04 | 193,15 | 110,18 | 110,18 | 46,17 | 70,04 | 116,21 | -0,02 | 262,50 |
| 243,00 | 18602,39 | 261,29 | 0,04 | 193,21 | 110,22 | 110,22 | 46,14 | 70,04 | 116,18 | -0,02 | 262,50 |
| 244,50 | 18711,26 | 261,20 | 0,04 | 193,27 | 110,26 | 110,26 | 46,11 | 70,04 | 116,16 | -0,02 | 262,50 |
| 246,00 | 18820,09 | 261,11 | 0,04 | 193,33 | 110,30 | 110,30 | 46,09 | 70,04 | 116,13 | -0,02 | 262,50 |
| 247,50 | 18928,89 | 261,02 | 0,04 | 193,38 | 110,33 | 110,33 | 46,06 | 70,04 | 116,11 | -0,02 | 262,50 |
| 249,00 | 19037,65 | 260,94 | 0,04 | 193,44 | 110,37 | 110,37 | 46,04 | 70,04 | 116,08 | -0,02 | 262,50 |
| 250,50 | 19146,37 | 260,85 | 0,04 | 193,50 | 110,41 | 110,41 | 46,01 | 70,04 | 116,06 | -0,02 | 262,50 |
| 252,00 | 19255,06 | 260,76 | 0,04 | 193,55 | 110,44 | 110,44 | 45,99 | 70,04 | 116,03 | -0,02 | 262,50 |
| 253,50 | 19363,71 | 260,68 | 0,04 | 193,61 | 110,48 | 110,48 | 45,96 | 70,04 | 116,01 | -0,02 | 262,50 |
| 255,00 | 19472,33 | 260,60 | 0,04 | 193,67 | 110,52 | 110,52 | 45,94 | 70,04 | 115,98 | -0,02 | 262,50 |
| 256,50 | 19580,91 | 260,51 | 0,04 | 193,72 | 110,55 | 110,55 | 45,92 | 70,04 | 115,96 | -0,02 | 262,50 |
| 258,00 | 19689,46 | 260,43 | 0,04 | 193,77 | 110,59 | 110,59 | 45,89 | 70,04 | 115,94 | -0,01 | 262,50 |
| 259,50 | 19797,97 | 260,35 | 0,04 | 193,83 | 110,62 | 110,62 | 45,87 | 70,04 | 115,91 | -0,01 | 262,50 |
| 261,00 | 19906,45 | 260,27 | 0,04 | 193,88 | 110,65 | 110,65 | 45,85 | 70,04 | 115,89 | -0,01 | 262,50 |
| 262,50 | 20014,90 | 260,19 | 0,04 | 193,93 | 110,69 | 110,69 | 45,83 | 70,04 | 115,87 | -0,01 | 262,50 |
| 264,00 | 20123,31 | 260,11 | 0,04 | 193,98 | 110,72 | 110,72 | 45,80 | 70,04 | 115,85 | -0,01 | 262,50 |
| 265,50 | 20231,69 | 260,04 | 0,04 | 194,04 | 110,75 | 110,75 | 45,78 | 70,04 | 115,82 | -0,01 | 262,50 |
| 267,00 | 20340,04 | 259,96 | 0,04 | 194,09 | 110,79 | 110,79 | 45,76 | 70,04 | 115,80 | -0,01 | 262,50 |
| 268,50 | 20448,36 | 259,88 | 0,04 | 194,14 | 110,82 | 110,82 | 45,74 | 70,04 | 115,78 | -0,01 | 262,50 |
| 270,00 | 20556,64 | 259,81 | 0,04 | 194,19 | 110,85 | 110,85 | 45,72 | 70,04 | 115,76 | -0,01 | 262,50 |
| 271,50 | 20664,90 | 259,73 | 0,04 | 194,24 | 110,88 | 110,88 | 45,69 | 70,04 | 115,74 | -0,01 | 262,50 |
| 273,00 | 20773,12 | 259,66 | 0,04 | 194,28 | 110,91 | 110,91 | 45,67 | 70,04 | 115,72 | -0,01 | 262,50 |
| 274,50 | 20881,31 | 259,59 | 0,04 | 194,33 | 110,94 | 110,94 | 45,65 | 70,04 | 115,70 | -0,01 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 276,0 0 | 20989,4 7 | 259,52 | 0,04 | 194,38 | 110,98 | 110,98 | 45,63 | 70,04 | 115,68 | -0,01 | 262,50 |
| 277,5 0 | 21097,6 1 | 259,45 | 0,04 | 194,43 | 111,01 | 111,01 | 45,61 | 70,04 | 115,66 | -0,01 | 262,50 |
| 279,0 0 | 21205,7 1 | 259,37 | 0,04 | 194,47 | 111,04 | 111,04 | 45,59 | 70,04 | 115,64 | -0,01 | 262,50 |
| 280,5 0 | 21313,7 8 | 259,31 | 0,04 | 194,52 | 111,07 | 111,07 | 45,57 | 70,04 | 115,62 | -0,01 | 262,50 |
| 282,0 0 | 21421,8 2 | 259,24 | 0,04 | 194,57 | 111,10 | 111,10 | 45,55 | 70,04 | 115,60 | -0,01 | 262,50 |
| 283,5 0 | 21529,8 4 | 259,17 | 0,04 | 194,61 | 111,12 | 111,12 | 45,53 | 70,04 | 115,58 | -0,01 | 262,50 |
| 285,0 0 | 21637,8 3 | 259,10 | 0,04 | 194,66 | 111,15 | 111,15 | 45,51 | 70,04 | 115,56 | -0,01 | 262,50 |
| 286,5 0 | 21745,7 8 | 259,03 | 0,04 | 194,70 | 111,18 | 111,18 | 45,50 | 70,04 | 115,54 | -0,01 | 262,50 |
| 288,0 0 | 21853,7 2 | 258,97 | 0,04 | 194,74 | 111,21 | 111,21 | 45,48 | 70,04 | 115,52 | -0,01 | 262,50 |
| 289,5 0 | 21961,6 2 | 258,90 | 0,04 | 194,79 | 111,24 | 111,24 | 45,46 | 70,04 | 115,50 | -0,01 | 262,50 |
| 291,0 0 | 22069,5 0 | 258,84 | 0,04 | 194,83 | 111,27 | 111,27 | 45,44 | 70,04 | 115,48 | -0,01 | 262,50 |
| 292,5 0 | 22177,3 5 | 258,77 | 0,04 | 194,87 | 111,29 | 111,29 | 45,42 | 70,04 | 115,47 | -0,01 | 262,50 |
| 294,0 0 | 22285,1 7 | 258,71 | 0,04 | 194,92 | 111,32 | 111,32 | 45,40 | 70,04 | 115,45 | -0,01 | 262,50 |
| 295,5 0 | 22392,9 6 | 258,65 | 0,04 | 194,96 | 111,35 | 111,35 | 45,39 | 70,04 | 115,43 | -0,01 | 262,50 |
| 297,0 0 | 22500,7 4 | 258,59 | 0,04 | 195,00 | 111,37 | 111,37 | 45,37 | 70,04 | 115,41 | -0,01 | 262,50 |
| 298,5 0 | 22608,4 8 | 258,53 | 0,04 | 195,04 | 111,40 | 111,40 | 45,35 | 70,04 | 115,40 | -0,01 | 262,50 |
| 300,0 0 | 22716,2 0 | 258,47 | 0,04 | 195,08 | 111,43 | 111,43 | 45,34 | 70,04 | 115,38 | -0,01 | 262,50 |
| 301,5 0 | 22823,8 9 | 258,41 | 0,04 | 195,12 | 111,45 | 111,45 | 45,32 | 70,04 | 115,36 | -0,01 | 262,50 |
| 303,0 0 | 22931,5 6 | 258,35 | 0,04 | 195,16 | 111,48 | 111,48 | 45,30 | 70,04 | 115,34 | -0,01 | 262,50 |
| 304,5 0 | 23039,2 1 | 258,29 | 0,04 | 195,20 | 111,50 | 111,50 | 45,28 | 70,04 | 115,33 | -0,01 | 262,50 |
| 306,0 0 | 23146,8 3 | 258,23 | 0,04 | 195,24 | 111,53 | 111,53 | 45,27 | 70,04 | 115,31 | -0,01 | 262,50 |
| 307,5 0 | 23254,4 2 | 258,17 | 0,04 | 195,28 | 111,55 | 111,55 | 45,25 | 70,04 | 115,30 | -0,01 | 262,50 |
| 309,0 0 | 23362,0 0 | 258,12 | 0,04 | 195,31 | 111,58 | 111,58 | 45,24 | 70,04 | 115,28 | -0,01 | 262,50 |
| 310,5 0 | 23469,5 5 | 258,06 | 0,04 | 195,35 | 111,60 | 111,60 | 45,22 | 70,04 | 115,26 | -0,01 | 262,50 |
| 312,0 0 | 23577,0 7 | 258,01 | 0,04 | 195,39 | 111,63 | 111,63 | 45,20 | 70,04 | 115,25 | -0,01 | 262,50 |
| 313,5 0 | 23684,5 7 | 257,95 | 0,04 | 195,42 | 111,65 | 111,65 | 45,19 | 70,04 | 115,23 | -0,01 | 262,50 |
| 315,0 0 | 23792,0 5 | 257,90 | 0,04 | 195,46 | 111,67 | 111,67 | 45,17 | 70,04 | 115,22 | -0,01 | 262,50 |
| 316,5 0 | 23899,5 1 | 257,84 | 0,04 | 195,50 | 111,70 | 111,70 | 45,16 | 70,04 | 115,20 | -0,01 | 262,50 |
| 318,0 0 | 24006,9 4 | 257,79 | 0,04 | 195,53 | 111,72 | 111,72 | 45,14 | 70,04 | 115,19 | -0,01 | 262,50 |
| 319,5 0 | 24114,3 6 | 257,74 | 0,04 | 195,57 | 111,74 | 111,74 | 45,13 | 70,04 | 115,17 | -0,01 | 262,50 |
| 321,0 0 | 24221,7 5 | 257,69 | 0,04 | 195,60 | 111,76 | 111,76 | 45,11 | 70,04 | 115,16 | -0,01 | 262,50 |
| 322,5 0 | 24329,1 2 | 257,63 | 0,04 | 195,64 | 111,79 | 111,79 | 45,10 | 70,04 | 115,14 | -0,01 | 262,50 |
| 324,0 0 | 24436,4 6 | 257,58 | 0,04 | 195,67 | 111,81 | 111,81 | 45,09 | 70,04 | 115,13 | -0,01 | 262,50 |
| 325,5 0 | 24543,7 9 | 257,53 | 0,04 | 195,71 | 111,83 | 111,83 | 45,07 | 70,04 | 115,12 | -0,01 | 262,50 |
| 327,0 0 | 24651,1 0 | 257,48 | 0,04 | 195,74 | 111,85 | 111,85 | 45,06 | 70,04 | 115,10 | -0,01 | 262,50 |
| 328,5 0 | 24758,3 8 | 257,43 | 0,04 | 195,77 | 111,87 | 111,87 | 45,04 | 70,04 | 115,09 | -0,01 | 262,50 |
| 330,0 0 | 24865,6 5 | 257,39 | 0,04 | 195,80 | 111,89 | 111,89 | 45,03 | 70,04 | 115,07 | -0,01 | 262,50 |
| 331,5 0 | 24972,8 9 | 257,34 | 0,04 | 195,84 | 111,92 | 111,92 | 45,02 | 70,04 | 115,06 | -0,01 | 262,50 |
| 333,0 0 | 25080,1 1 | 257,29 | 0,04 | 195,87 | 111,94 | 111,94 | 45,00 | 70,04 | 115,05 | -0,01 | 262,50 |
| 334,5 0 | 25187,3 2 | 257,24 | 0,04 | 195,90 | 111,96 | 111,96 | 44,99 | 70,04 | 115,03 | -0,01 | 262,50 |
| 336,0 0 | 25294,5 0 | 257,20 | 0,04 | 195,93 | 111,98 | 111,98 | 44,98 | 70,04 | 115,02 | -0,01 | 262,50 |
| 337,5 0 | 25401,6 7 | 257,15 | 0,04 | 195,96 | 112,00 | 112,00 | 44,96 | 70,04 | 115,01 | -0,01 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 339,0 0 | 25508,8 1 | 257,10 | 0,04 | 195,99 | 112,02 | 112,02 | 44,95 | 70,04 | 114,99 | -0,01 | 262,50 |
| 340,5 0 | 25615,9 4 | 257,06 | 0,04 | 196,02 | 112,04 | 112,04 | 44,94 | 70,04 | 114,98 | -0,01 | 262,50 |
| 342,0 0 | 25723,0 5 | 257,02 | 0,04 | 196,05 | 112,06 | 112,06 | 44,93 | 70,04 | 114,97 | -0,01 | 262,50 |
| 343,5 0 | 25830,1 4 | 256,97 | 0,04 | 196,08 | 112,07 | 112,07 | 44,91 | 70,04 | 114,96 | -0,01 | 262,50 |
| 345,0 0 | 25937,2 1 | 256,93 | 0,04 | 196,11 | 112,09 | 112,09 | 44,90 | 70,04 | 114,94 | -0,01 | 262,50 |
| 346,5 0 | 26044,2 6 | 256,88 | 0,04 | 196,14 | 112,11 | 112,11 | 44,89 | 70,04 | 114,93 | -0,01 | 262,50 |
| 348,0 0 | 26151,3 0 | 256,84 | 0,04 | 196,17 | 112,13 | 112,13 | 44,88 | 70,04 | 114,92 | -0,01 | 262,50 |
| 349,5 0 | 26258,3 2 | 256,80 | 0,04 | 196,20 | 112,15 | 112,15 | 44,87 | 70,04 | 114,91 | -0,01 | 262,50 |
| 351,0 0 | 26365,3 2 | 256,76 | 0,04 | 196,23 | 112,17 | 112,17 | 44,85 | 70,04 | 114,90 | -0,01 | 262,50 |
| 352,5 0 | 26472,3 0 | 256,72 | 0,04 | 196,26 | 112,19 | 112,19 | 44,84 | 70,04 | 114,89 | -0,01 | 262,50 |
| 354,0 0 | 26579,2 6 | 256,68 | 0,04 | 196,28 | 112,20 | 112,20 | 44,83 | 70,04 | 114,87 | -0,01 | 262,50 |
| 355,5 0 | 26686,2 1 | 256,64 | 0,04 | 196,31 | 112,22 | 112,22 | 44,82 | 70,04 | 114,86 | -0,01 | 262,50 |
| 357,0 0 | 26793,1 4 | 256,60 | 0,04 | 196,34 | 112,24 | 112,24 | 44,81 | 70,04 | 114,85 | -0,01 | 262,50 |
| 358,5 0 | 26900,0 6 | 256,56 | 0,04 | 196,37 | 112,26 | 112,26 | 44,80 | 70,04 | 114,84 | -0,01 | 262,50 |
| 360,0 0 | 27006,9 6 | 256,52 | 0,04 | 196,39 | 112,27 | 112,27 | 44,79 | 70,04 | 114,83 | -0,01 | 262,50 |
| 361,5 0 | 27113,8 4 | 256,48 | 0,04 | 196,42 | 112,29 | 112,29 | 44,77 | 70,04 | 114,82 | -0,01 | 262,50 |
| 363,0 0 | 27220,7 0 | 256,44 | 0,04 | 196,44 | 112,31 | 112,31 | 44,76 | 70,04 | 114,81 | -0,01 | 262,50 |
| 364,5 0 | 27327,5 5 | 256,40 | 0,04 | 196,47 | 112,32 | 112,32 | 44,75 | 70,04 | 114,80 | -0,01 | 262,50 |
| 366,0 0 | 27434,3 9 | 256,36 | 0,04 | 196,49 | 112,34 | 112,34 | 44,74 | 70,04 | 114,79 | -0,01 | 262,50 |
| 367,5 0 | 27541,2 1 | 256,33 | 0,04 | 196,52 | 112,36 | 112,36 | 44,73 | 70,04 | 114,78 | -0,01 | 262,50 |
| 369,0 0 | 27648,0 1 | 256,29 | 0,04 | 196,54 | 112,37 | 112,37 | 44,72 | 70,04 | 114,77 | -0,01 | 262,50 |
| 370,5 0 | 27754,8 0 | 256,26 | 0,04 | 196,57 | 112,39 | 112,39 | 44,71 | 70,04 | 114,76 | -0,01 | 262,50 |
| 372,0 0 | 27861,5 7 | 256,22 | 0,04 | 196,59 | 112,40 | 112,40 | 44,70 | 70,04 | 114,75 | -0,01 | 262,50 |
| 373,5 0 | 27968,3 3 | 256,18 | 0,04 | 196,62 | 112,42 | 112,42 | 44,69 | 70,04 | 114,74 | -0,01 | 262,50 |
| 375,0 0 | 28075,0 7 | 256,15 | 0,04 | 196,64 | 112,43 | 112,43 | 44,68 | 70,04 | 114,73 | -0,01 | 262,50 |
| 376,5 0 | 28181,8 0 | 256,11 | 0,04 | 196,66 | 112,45 | 112,45 | 44,67 | 70,04 | 114,72 | -0,01 | 262,50 |
| 378,0 0 | 28288,5 2 | 256,08 | 0,04 | 196,69 | 112,46 | 112,46 | 44,66 | 70,04 | 114,71 | -0,01 | 262,50 |
| 379,5 0 | 28395,2 2 | 256,05 | 0,04 | 196,71 | 112,48 | 112,48 | 44,65 | 70,04 | 114,70 | -0,01 | 262,50 |
| 381,0 0 | 28501,9 0 | 256,01 | 0,04 | 196,73 | 112,49 | 112,49 | 44,64 | 70,04 | 114,69 | -0,01 | 262,50 |
| 382,5 0 | 28608,5 7 | 255,98 | 0,04 | 196,76 | 112,51 | 112,51 | 44,63 | 70,04 | 114,68 | -0,01 | 262,50 |
| 384,0 0 | 28715,2 3 | 255,95 | 0,04 | 196,78 | 112,52 | 112,52 | 44,63 | 70,04 | 114,67 | -0,01 | 262,50 |
| 385,5 0 | 28821,8 8 | 255,91 | 0,04 | 196,80 | 112,54 | 112,54 | 44,62 | 70,04 | 114,66 | -0,01 | 262,50 |
| 387,0 0 | 28928,5 1 | 255,88 | 0,04 | 196,82 | 112,55 | 112,55 | 44,61 | 70,04 | 114,65 | -0,01 | 262,50 |
| 388,5 0 | 29035,1 2 | 255,85 | 0,04 | 196,84 | 112,57 | 112,57 | 44,60 | 70,04 | 114,64 | -0,01 | 262,50 |
| 390,0 0 | 29141,7 3 | 255,82 | 0,04 | 196,87 | 112,58 | 112,58 | 44,59 | 70,04 | 114,63 | -0,01 | 262,50 |
| 391,5 0 | 29248,3 2 | 255,79 | 0,04 | 196,89 | 112,59 | 112,59 | 44,58 | 70,04 | 114,62 | -0,01 | 262,50 |
| 393,0 0 | 29354,9 0 | 255,76 | 0,04 | 196,91 | 112,61 | 112,61 | 44,57 | 70,04 | 114,62 | -0,01 | 262,50 |
| 394,5 0 | 29461,4 6 | 255,73 | 0,04 | 196,93 | 112,62 | 112,62 | 44,56 | 70,04 | 114,61 | -0,01 | 262,50 |
| 396,0 0 | 29568,0 2 | 255,70 | 0,04 | 196,95 | 112,63 | 112,63 | 44,56 | 70,04 | 114,60 | -0,01 | 262,50 |
| 397,5 0 | 29674,5 6 | 255,67 | 0,04 | 196,97 | 112,65 | 112,65 | 44,55 | 70,04 | 114,59 | -0,01 | 262,50 |
| 399,0 0 | 29781,0 8 | 255,64 | 0,04 | 196,99 | 112,66 | 112,66 | 44,54 | 70,04 | 114,58 | -0,01 | 262,50 |
| 400,5 0 | 29887,6 0 | 255,61 | 0,04 | 197,01 | 112,67 | 112,67 | 44,53 | 70,04 | 114,57 | -0,01 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 402,0 0 | 29994,1 0 | 255,58 | 0,04 | 197,03 | 112,69 | 112,69 | 44,52 | 70,04 | 114,57 | -0,01 | 262,50 |
| 403,5 0 | 30100,5 9 | 255,55 | 0,04 | 197,05 | 112,70 | 112,70 | 44,52 | 70,04 | 114,56 | -0,01 | 262,50 |
| 405,0 0 | 30207,0 7 | 255,52 | 0,04 | 197,07 | 112,71 | 112,71 | 44,51 | 70,04 | 114,55 | -0,01 | 262,50 |
| 406,5 0 | 30313,5 4 | 255,49 | 0,04 | 197,09 | 112,72 | 112,72 | 44,50 | 70,04 | 114,54 | -0,01 | 262,50 |
| 408,0 0 | 30420,0 0 | 255,47 | 0,04 | 197,11 | 112,73 | 112,73 | 44,49 | 70,04 | 114,54 | -0,01 | 262,50 |
| 409,5 0 | 30526,4 4 | 255,44 | 0,04 | 197,12 | 112,75 | 112,75 | 44,48 | 70,04 | 114,53 | 0,00 | 262,50 |
| 411,0 0 | 30632,8 8 | 255,41 | 0,04 | 197,14 | 112,76 | 112,76 | 44,48 | 70,04 | 114,52 | 0,00 | 262,50 |
| 412,5 0 | 30739,3 0 | 255,39 | 0,04 | 197,16 | 112,77 | 112,77 | 44,47 | 70,04 | 114,51 | 0,00 | 262,50 |
| 414,0 0 | 30845,7 1 | 255,36 | 0,04 | 197,18 | 112,78 | 112,78 | 44,46 | 70,04 | 114,51 | 0,00 | 262,50 |
| 415,5 0 | 30952,1 1 | 255,33 | 0,04 | 197,20 | 112,79 | 112,79 | 44,45 | 70,04 | 114,50 | 0,00 | 262,50 |
| 417,0 0 | 31058,5 0 | 255,31 | 0,04 | 197,21 | 112,80 | 112,80 | 44,45 | 70,04 | 114,49 | 0,00 | 262,50 |
| 418,5 0 | 31164,8 8 | 255,28 | 0,04 | 197,23 | 112,82 | 112,82 | 44,44 | 70,04 | 114,48 | 0,00 | 262,50 |
| 420,0 0 | 31271,2 5 | 255,26 | 0,04 | 197,25 | 112,83 | 112,83 | 44,43 | 70,04 | 114,48 | 0,00 | 262,50 |
| 421,5 0 | 31377,6 0 | 255,23 | 0,04 | 197,27 | 112,84 | 112,84 | 44,43 | 70,04 | 114,47 | 0,00 | 262,50 |
| 423,0 0 | 31483,9 5 | 255,21 | 0,04 | 197,28 | 112,85 | 112,85 | 44,42 | 70,04 | 114,46 | 0,00 | 262,50 |
| 424,5 0 | 31590,2 9 | 255,18 | 0,04 | 197,30 | 112,86 | 112,86 | 44,41 | 70,04 | 114,46 | 0,00 | 262,50 |
| 426,0 0 | 31696,6 1 | 255,16 | 0,04 | 197,32 | 112,87 | 112,87 | 44,41 | 70,04 | 114,45 | 0,00 | 262,50 |
| 427,5 0 | 31802,9 3 | 255,14 | 0,04 | 197,33 | 112,88 | 112,88 | 44,40 | 70,04 | 114,44 | 0,00 | 262,50 |
| 429,0 0 | 31909,2 4 | 255,11 | 0,04 | 197,35 | 112,89 | 112,89 | 44,39 | 70,04 | 114,44 | 0,00 | 262,50 |
| 430,5 0 | 32015,5 3 | 255,09 | 0,04 | 197,36 | 112,90 | 112,90 | 44,39 | 70,04 | 114,43 | 0,00 | 262,50 |
| 432,0 0 | 32121,8 2 | 255,07 | 0,04 | 197,38 | 112,91 | 112,91 | 44,38 | 70,04 | 114,42 | 0,00 | 262,50 |
| 433,5 0 | 32228,1 0 | 255,04 | 0,04 | 197,40 | 112,92 | 112,92 | 44,37 | 70,04 | 114,42 | 0,00 | 262,50 |
| 435,0 0 | 32334,3 6 | 255,02 | 0,04 | 197,41 | 112,93 | 112,93 | 44,37 | 70,04 | 114,41 | 0,00 | 262,50 |
| 436,5 0 | 32440,6 2 | 255,00 | 0,04 | 197,43 | 112,94 | 112,94 | 44,36 | 70,04 | 114,40 | 0,00 | 262,50 |
| 438,0 0 | 32546,8 7 | 254,98 | 0,04 | 197,44 | 112,95 | 112,95 | 44,35 | 70,04 | 114,40 | 0,00 | 262,50 |
| 439,5 0 | 32653,1 1 | 254,95 | 0,04 | 197,46 | 112,96 | 112,96 | 44,35 | 70,04 | 114,39 | 0,00 | 262,50 |
| 441,0 0 | 32759,3 4 | 254,93 | 0,04 | 197,47 | 112,97 | 112,97 | 44,34 | 70,04 | 114,39 | 0,00 | 262,50 |
| 442,5 0 | 32865,5 6 | 254,91 | 0,04 | 197,49 | 112,98 | 112,98 | 44,34 | 70,04 | 114,38 | 0,00 | 262,50 |
| 444,0 0 | 32971,7 8 | 254,89 | 0,04 | 197,50 | 112,99 | 112,99 | 44,33 | 70,04 | 114,37 | 0,00 | 262,50 |
| 445,5 0 | 33077,9 8 | 254,87 | 0,04 | 197,51 | 113,00 | 113,00 | 44,32 | 70,04 | 114,37 | 0,00 | 262,50 |
| 447,0 0 | 33184,1 8 | 254,85 | 0,04 | 197,53 | 113,01 | 113,01 | 44,32 | 70,04 | 114,36 | 0,00 | 262,50 |
| 448,5 0 | 33290,3 6 | 254,83 | 0,04 | 197,54 | 113,02 | 113,02 | 44,31 | 70,04 | 114,36 | 0,00 | 262,50 |
| 450,0 0 | 33396,5 4 | 254,81 | 0,04 | 197,56 | 113,03 | 113,03 | 44,31 | 70,04 | 114,35 | 0,00 | 262,50 |
| 451,5 0 | 33502,7 1 | 254,79 | 0,04 | 197,57 | 113,04 | 113,04 | 44,30 | 70,04 | 114,35 | 0,00 | 262,50 |
| 453,0 0 | 33608,8 7 | 254,77 | 0,04 | 197,58 | 113,04 | 113,04 | 44,30 | 70,04 | 114,34 | 0,00 | 262,50 |
| 454,5 0 | 33715,0 2 | 254,75 | 0,04 | 197,60 | 113,05 | 113,05 | 44,29 | 70,04 | 114,33 | 0,00 | 262,50 |
| 456,0 0 | 33821,1 7 | 254,73 | 0,04 | 197,61 | 113,06 | 113,06 | 44,29 | 70,04 | 114,33 | 0,00 | 262,50 |
| 457,5 0 | 33927,3 1 | 254,71 | 0,04 | 197,62 | 113,07 | 113,07 | 44,28 | 70,04 | 114,32 | 0,00 | 262,50 |
| 459,0 0 | 34033,4 4 | 254,69 | 0,04 | 197,64 | 113,08 | 113,08 | 44,27 | 70,04 | 114,32 | 0,00 | 262,50 |
| 460,5 0 | 34139,5 6 | 254,67 | 0,04 | 197,65 | 113,09 | 113,09 | 44,27 | 70,04 | 114,31 | 0,00 | 262,50 |
| 462,0 0 | 34245,6 7 | 254,65 | 0,04 | 197,66 | 113,10 | 113,10 | 44,26 | 70,04 | 114,31 | 0,00 | 262,50 |
| 463,5 0 | 34351,7 7 | 254,63 | 0,04 | 197,68 | 113,10 | 113,10 | 44,26 | 70,04 | 114,30 | 0,00 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|
| 465,0 0 | 34457,8 7 | 254,62 | 0,04 | 197,69 | 113,11 | 113,11 | 44,25 | 70,04 | 114,30 | 0,00 | 262,50 |
| 466,5 0 | 34563,9 6 | 254,60 | 0,04 | 197,70 | 113,12 | 113,12 | 44,25 | 70,04 | 114,29 | 0,00 | 262,50 |
| 468,0 0 | 34670,0 5 | 254,58 | 0,04 | 197,71 | 113,13 | 113,13 | 44,24 | 70,04 | 114,29 | 0,00 | 262,50 |
| 469,5 0 | 34776,1 2 | 254,56 | 0,04 | 197,72 | 113,13 | 113,13 | 44,24 | 70,04 | 114,28 | 0,00 | 262,50 |
| 471,0 0 | 34882,1 9 | 254,55 | 0,04 | 197,74 | 113,14 | 113,14 | 44,23 | 70,04 | 114,28 | 0,00 | 262,50 |
| 472,5 0 | 34988,2 5 | 254,53 | 0,04 | 197,75 | 113,15 | 113,15 | 44,23 | 70,04 | 114,27 | 0,00 | 262,50 |
| 474,0 0 | 35094,3 0 | 254,51 | 0,04 | 197,76 | 113,16 | 113,16 | 44,23 | 70,04 | 114,27 | 0,00 | 262,50 |
| 475,5 0 | 35200,3 5 | 254,49 | 0,04 | 197,77 | 113,17 | 113,17 | 44,22 | 70,04 | 114,26 | 0,00 | 262,50 |
| 477,0 0 | 35306,3 9 | 254,48 | 0,04 | 197,78 | 113,17 | 113,17 | 44,22 | 70,04 | 114,26 | 0,00 | 262,50 |
| 478,5 0 | 35412,4 2 | 254,46 | 0,04 | 197,79 | 113,18 | 113,18 | 44,21 | 70,04 | 114,25 | 0,00 | 262,50 |
| 480,0 0 | 35518,4 5 | 254,45 | 0,04 | 197,81 | 113,19 | 113,19 | 44,21 | 70,04 | 114,25 | 0,00 | 262,50 |
| 481,5 0 | 35624,4 7 | 254,43 | 0,04 | 197,82 | 113,19 | 113,19 | 44,20 | 70,04 | 114,25 | 0,00 | 262,50 |
| 483,0 0 | 35730,4 8 | 254,41 | 0,04 | 197,83 | 113,20 | 113,20 | 44,20 | 70,04 | 114,24 | 0,00 | 262,50 |
| 484,5 0 | 35836,4 8 | 254,40 | 0,04 | 197,84 | 113,21 | 113,21 | 44,19 | 70,04 | 114,24 | 0,00 | 262,50 |
| 486,0 0 | 35942,4 8 | 254,38 | 0,04 | 197,85 | 113,22 | 113,22 | 44,19 | 70,04 | 114,23 | 0,00 | 262,50 |
| 487,5 0 | 36048,4 8 | 254,37 | 0,04 | 197,86 | 113,22 | 113,22 | 44,18 | 70,04 | 114,23 | 0,00 | 262,50 |
| 489,0 0 | 36154,4 6 | 254,35 | 0,04 | 197,87 | 113,23 | 113,23 | 44,18 | 70,04 | 114,22 | 0,00 | 262,50 |
| 490,5 0 | 36260,4 4 | 254,34 | 0,04 | 197,88 | 113,24 | 113,24 | 44,18 | 70,04 | 114,22 | 0,00 | 262,50 |
| 492,0 0 | 36366,4 2 | 254,32 | 0,04 | 197,89 | 113,24 | 113,24 | 44,17 | 70,04 | 114,22 | 0,00 | 262,50 |
| 493,5 0 | 36472,3 8 | 254,31 | 0,04 | 197,90 | 113,25 | 113,25 | 44,17 | 70,04 | 114,21 | 0,00 | 262,50 |
| 495,0 0 | 36578,3 4 | 254,29 | 0,04 | 197,91 | 113,26 | 113,26 | 44,16 | 70,04 | 114,21 | 0,00 | 262,50 |
| 496,5 0 | 36684,3 0 | 254,28 | 0,04 | 197,92 | 113,26 | 113,26 | 44,16 | 70,04 | 114,20 | 0,00 | 262,50 |
| 498,0 0 | 36790,2 5 | 254,26 | 0,04 | 197,93 | 113,27 | 113,27 | 44,16 | 70,04 | 114,20 | 0,00 | 262,50 |
| 499,5 0 | 36896,1 9 | 254,25 | 0,04 | 197,94 | 113,27 | 113,27 | 44,15 | 70,04 | 114,20 | 0,00 | 262,50 |
| 501,0 0 | 37002,1 3 | 254,24 | 0,04 | 197,95 | 113,28 | 113,28 | 44,15 | 70,04 | 114,19 | 0,00 | 262,50 |
| 502,5 0 | 37108,0 6 | 254,22 | 0,04 | 197,96 | 113,29 | 113,29 | 44,14 | 70,04 | 114,19 | 0,00 | 262,50 |
| 504,0 0 | 37213,9 9 | 254,21 | 0,04 | 197,97 | 113,29 | 113,29 | 44,14 | 70,04 | 114,18 | 0,00 | 262,50 |
| 505,5 0 | 37319,9 1 | 254,19 | 0,04 | 197,98 | 113,30 | 113,30 | 44,14 | 70,04 | 114,18 | 0,00 | 262,50 |
| 507,0 0 | 37425,8 2 | 254,18 | 0,04 | 197,99 | 113,30 | 113,30 | 44,13 | 70,04 | 114,18 | 0,00 | 262,50 |
| 508,5 0 | 37531,7 3 | 254,17 | 0,04 | 198,00 | 113,31 | 113,31 | 44,13 | 70,04 | 114,17 | 0,00 | 262,50 |
| 510,0 0 | 37637,6 3 | 254,16 | 0,04 | 198,00 | 113,32 | 113,32 | 44,13 | 70,04 | 114,17 | 0,00 | 262,50 |
| 511,5 0 | 37743,5 3 | 254,14 | 0,04 | 198,01 | 113,32 | 113,32 | 44,12 | 70,04 | 114,17 | 0,00 | 262,50 |
| 513,0 0 | 37849,4 3 | 254,13 | 0,04 | 198,02 | 113,33 | 113,33 | 44,12 | 70,04 | 114,16 | 0,00 | 262,50 |
| 514,5 0 | 37955,3 1 | 254,12 | 0,04 | 198,03 | 113,33 | 113,33 | 44,12 | 70,04 | 114,16 | 0,00 | 262,50 |
| 516,0 0 | 38061,1 9 | 254,10 | 0,04 | 198,04 | 113,34 | 113,34 | 44,11 | 70,04 | 114,16 | 0,00 | 262,50 |
| 517,5 0 | 38167,0 7 | 254,09 | 0,04 | 198,05 | 113,34 | 113,34 | 44,11 | 70,04 | 114,15 | 0,00 | 262,50 |
| 519,0 0 | 38272,9 4 | 254,08 | 0,04 | 198,06 | 113,35 | 113,35 | 44,11 | 70,04 | 114,15 | 0,00 | 262,50 |
| 520,5 0 | 38378,8 1 | 254,07 | 0,04 | 198,07 | 113,36 | 113,36 | 44,10 | 70,04 | 114,15 | 0,00 | 262,50 |
| 522,0 0 | 38484,6 7 | 254,06 | 0,04 | 198,07 | 113,36 | 113,36 | 44,10 | 70,04 | 114,14 | 0,00 | 262,50 |
| 523,5 0 | 38590,5 3 | 254,04 | 0,04 | 198,08 | 113,37 | 113,37 | 44,10 | 70,04 | 114,14 | 0,00 | 262,50 |
| 525,0 0 | 38696,3 8 | 254,03 | 0,04 | 198,09 | 113,37 | 113,37 | 44,09 | 70,04 | 114,14 | 0,00 | 262,50 |
| 526,5 0 | 38802,2 3 | 254,02 | 0,04 | 198,10 | 113,38 | 113,38 | 44,09 | 70,04 | 114,13 | 0,00 | 262,50 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|
| 528,0 0 | 38908,0 7 | 254,01 | 0,04 | 198,11 | 113,38 | 113,38 | 44,09 | 70,04 | 114,13 | 0,00 | 262,50 |
| 529,5 0 | 39013,9 1 | 254,00 | 0,04 | 198,11 | 113,39 | 113,39 | 44,08 | 70,04 | 114,13 | 0,00 | 262,50 |
| 531,0 0 | 39119,7 4 | 253,99 | 0,04 | 198,12 | 113,39 | 113,39 | 44,08 | 70,04 | 114,12 | 0,00 | 262,50 |
| 532,5 0 | 39225,5 7 | 253,98 | 0,04 | 198,13 | 113,40 | 113,40 | 44,08 | 70,04 | 114,12 | 0,00 | 262,50 |
| 534,0 0 | 39331,3 9 | 253,97 | 0,04 | 198,14 | 113,40 | 113,40 | 44,07 | 70,04 | 114,12 | 0,00 | 262,50 |
| 535,5 0 | 39437,2 1 | 253,95 | 0,04 | 198,14 | 113,41 | 113,41 | 44,07 | 70,04 | 114,11 | 0,00 | 262,50 |
| 537,0 0 | 39543,0 2 | 253,94 | 0,04 | 198,15 | 113,41 | 113,41 | 44,07 | 70,04 | 114,11 | 0,00 | 262,50 |
| 538,5 0 | 39648,8 3 | 253,93 | 0,04 | 198,16 | 113,42 | 113,42 | 44,06 | 70,04 | 114,11 | 0,00 | 262,50 |
| 540,0 0 | 39754,6 4 | 253,92 | 0,04 | 198,17 | 113,42 | 113,42 | 44,06 | 70,04 | 114,10 | 0,00 | 262,50 |
| 541,5 0 | 39860,4 4 | 253,91 | 0,04 | 198,17 | 113,43 | 113,43 | 44,06 | 70,04 | 114,10 | 0,00 | 262,50 |
| 543,0 0 | 39966,2 4 | 253,90 | 0,04 | 198,18 | 113,43 | 113,43 | 44,06 | 70,04 | 114,10 | 0,00 | 262,50 |
| 544,5 0 | 40072,0 3 | 253,89 | 0,04 | 198,19 | 113,43 | 113,43 | 44,05 | 70,04 | 114,10 | 0,00 | 262,50 |
| 546,0 0 | 40177,8 2 | 253,88 | 0,04 | 198,19 | 113,44 | 113,44 | 44,05 | 70,04 | 114,09 | 0,00 | 262,50 |
| 547,5 0 | 40283,6 0 | 253,87 | 0,04 | 198,20 | 113,44 | 113,44 | 44,05 | 70,04 | 114,09 | 0,00 | 262,50 |
| 549,0 0 | 40389,3 8 | 253,86 | 0,04 | 198,21 | 113,45 | 113,45 | 44,04 | 70,04 | 114,09 | 0,00 | 262,50 |
| 550,5 0 | 40495,1 6 | 253,85 | 0,04 | 198,21 | 113,45 | 113,45 | 44,04 | 70,04 | 114,09 | 0,00 | 262,50 |
| 552,0 0 | 40600,9 3 | 253,84 | 0,04 | 198,22 | 113,46 | 113,46 | 44,04 | 70,04 | 114,08 | 0,00 | 262,50 |
| 553,5 0 | 40706,7 0 | 253,83 | 0,04 | 198,23 | 113,46 | 113,46 | 44,04 | 70,04 | 114,08 | 0,00 | 262,50 |
| 555,0 0 | 40812,4 6 | 253,82 | 0,04 | 198,23 | 113,46 | 113,46 | 44,03 | 70,04 | 114,08 | 0,00 | 262,50 |
| 556,5 0 | 40918,2 2 | 253,81 | 0,04 | 198,24 | 113,47 | 113,47 | 44,03 | 70,04 | 114,07 | 0,00 | 262,50 |
| 558,0 0 | 41023,9 8 | 253,81 | 0,04 | 198,25 | 113,47 | 113,47 | 44,03 | 70,04 | 114,07 | 0,00 | 262,50 |
| 559,5 0 | 41129,7 3 | 253,80 | 0,04 | 198,25 | 113,48 | 113,48 | 44,03 | 70,04 | 114,07 | 0,00 | 262,50 |
| 561,0 0 | 41235,4 8 | 253,79 | 0,04 | 198,26 | 113,48 | 113,48 | 44,02 | 70,04 | 114,07 | 0,00 | 262,50 |
| 562,5 0 | 41341,2 2 | 253,78 | 0,04 | 198,26 | 113,48 | 113,48 | 44,02 | 70,04 | 114,06 | 0,00 | 262,50 |
| 564,0 0 | 41446,9 6 | 253,77 | 0,04 | 198,27 | 113,49 | 113,49 | 44,02 | 70,04 | 114,06 | 0,00 | 262,50 |
| 565,5 0 | 41552,7 0 | 253,76 | 0,04 | 198,28 | 113,49 | 113,49 | 44,02 | 70,04 | 114,06 | 0,00 | 262,50 |
| 567,0 0 | 41658,4 3 | 253,75 | 0,04 | 198,28 | 113,50 | 113,50 | 44,01 | 70,04 | 114,06 | 0,00 | 262,50 |
| 568,5 0 | 41764,1 6 | 253,74 | 0,04 | 198,29 | 113,50 | 113,50 | 44,01 | 70,04 | 114,06 | 0,00 | 262,50 |
| 570,0 0 | 41869,8 9 | 253,74 | 0,04 | 198,29 | 113,50 | 113,50 | 44,01 | 70,04 | 114,05 | 0,00 | 262,50 |
| 571,5 0 | 41975,6 1 | 253,73 | 0,04 | 198,30 | 113,51 | 113,51 | 44,01 | 70,04 | 114,05 | 0,00 | 262,50 |
| 573,0 0 | 42081,3 3 | 253,72 | 0,04 | 198,31 | 113,51 | 113,51 | 44,00 | 70,04 | 114,05 | 0,00 | 262,50 |
| 574,5 0 | 42187,0 5 | 253,71 | 0,04 | 198,31 | 113,51 | 113,51 | 44,00 | 70,04 | 114,05 | 0,00 | 262,50 |
| 576,0 0 | 42292,7 6 | 253,70 | 0,04 | 198,32 | 113,52 | 113,52 | 44,00 | 70,04 | 114,04 | 0,00 | 262,50 |
| 577,5 0 | 42398,4 7 | 253,70 | 0,04 | 198,32 | 113,52 | 113,52 | 44,00 | 70,04 | 114,04 | 0,00 | 262,50 |
| 579,0 0 | 42504,1 8 | 253,69 | 0,04 | 198,33 | 113,53 | 113,53 | 44,00 | 70,04 | 114,04 | 0,00 | 262,50 |
| 580,5 0 | 42609,8 8 | 253,68 | 0,04 | 198,33 | 113,53 | 113,53 | 43,99 | 70,04 | 114,04 | 0,00 | 262,50 |
| 582,0 0 | 42715,5 8 | 253,67 | 0,04 | 198,34 | 113,53 | 113,53 | 43,99 | 70,04 | 114,04 | 0,00 | 262,50 |
| 583,5 0 | 42821,2 8 | 253,66 | 0,04 | 198,34 | 113,54 | 113,54 | 43,99 | 70,04 | 114,03 | 0,00 | 262,50 |
| 585,0 0 | 42926,9 7 | 253,66 | 0,04 | 198,35 | 113,54 | 113,54 | 43,99 | 70,04 | 114,03 | 0,00 | 262,50 |
| 586,5 0 | 43032,6 6 | 253,65 | 0,04 | 198,35 | 113,54 | 113,54 | 43,99 | 70,04 | 114,03 | 0,00 | 262,50 |
| 588,0 0 | 43138,3 5 | 253,64 | 0,04 | 198,36 | 113,55 | 113,55 | 43,98 | 70,04 | 114,03 | 0,00 | 262,50 |
| 589,5 0 | 43244,0 3 | 253,63 | 0,04 | 198,36 | 113,55 | 113,55 | 43,98 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|
| 591,0 0 | 43349,7 1 | 253,63 | 0,04 | 198,37 | 113,55 | 113,55 | 43,98 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |
| 592,5 0 | 43455,3 9 | 253,62 | 0,04 | 198,37 | 113,56 | 113,56 | 43,98 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |
| 594,0 0 | 43561,0 7 | 253,61 | 0,04 | 198,38 | 113,56 | 113,56 | 43,98 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |
| 595,5 0 | 43666,7 4 | 253,61 | 0,04 | 198,38 | 113,56 | 113,56 | 43,97 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |
| 597,0 0 | 43772,4 1 | 253,60 | 0,04 | 198,39 | 113,56 | 113,56 | 43,97 | 70,04 | 114,02 | 0,00 | 262,50 |
| 598,5 0 | 43878,0 8 | 253,59 | 0,04 | 198,39 | 113,57 | 113,57 | 43,97 | 70,04 | 114,01 | 0,00 | 262,50 |
| 600,0 0 | 43983,7 4 | 253,59 | 0,04 | 198,40 | 113,57 | 113,57 | 43,97 | 70,04 | 114,01 | 0,00 | 262,50 |
| 601,5 0 | 44089,4 0 | 253,58 | 0,04 | 198,40 | 113,57 | 113,57 | 43,97 | 70,04 | 114,01 | 0,00 | 262,50 |
| 603,0 0 | 44195,0 6 | 253,57 | 0,04 | 198,41 | 113,58 | 113,58 | 43,96 | 70,04 | 114,01 | 0,00 | 262,50 |
| 604,5 0 | 44300,7 1 | 253,57 | 0,04 | 198,41 | 113,58 | 113,58 | 43,96 | 70,04 | 114,01 | 0,00 | 262,50 |
| 606,0 0 | 44406,3 7 | 253,56 | 0,04 | 198,42 | 113,58 | 113,58 | 43,96 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |
| 607,5 0 | 44512,0 2 | 253,55 | 0,04 | 198,42 | 113,59 | 113,59 | 43,96 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |
| 609,0 0 | 44617,6 6 | 253,55 | 0,04 | 198,42 | 113,59 | 113,59 | 43,96 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |
| 610,5 0 | 44723,3 1 | 253,54 | 0,04 | 198,43 | 113,59 | 113,59 | 43,96 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |
| 612,0 0 | 44828,9 5 | 253,53 | 0,04 | 198,43 | 113,59 | 113,59 | 43,95 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |
| 613,5 0 | 44934,5 9 | 253,53 | 0,04 | 198,44 | 113,60 | 113,60 | 43,95 | 70,04 | 114,00 | 0,00 | 262,50 |

9.3. Circulación en acuerdos verticales

| | v (km/h) | 300 (km/h) | v (km/h) | 325 (km/h) | v (km/h) | 350 (km/h) | v (km/h) | 375 (km/h) | v (km/h) | 400 (km/h) | γv max |
|-----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Rv (m) | | γv (m/s ²) | | γv (m/s ²) | | γv (m/s ²) | | γv (m/s ²) | | γv (m/s ²) | γv max(m/s ²) |
| 15000 | | 0,463 | | 0,543 | | 0,630 | | 0,723 | | 0,823 | 0,3 |
| 16000 | | 0,434 | | 0,509 | | 0,591 | | 0,678 | | 0,772 | 0,3 |
| 17000 | | 0,408 | | 0,479 | | 0,556 | | 0,638 | | 0,726 | 0,3 |
| 18000 | | 0,386 | | 0,453 | | 0,525 | | 0,603 | | 0,686 | 0,3 |
| 19000 | | 0,365 | | 0,429 | | 0,497 | | 0,571 | | 0,650 | 0,3 |
| 20000 | | 0,347 | | 0,408 | | 0,473 | | 0,543 | | 0,617 | 0,3 |
| 21000 | | 0,331 | | 0,388 | | 0,450 | | 0,517 | | 0,588 | 0,3 |
| 22000 | | 0,316 | | 0,370 | | 0,430 | | 0,493 | | 0,561 | 0,3 |
| 23000 | | 0,302 | | 0,354 | | 0,411 | | 0,472 | | 0,537 | 0,3 |
| 24000 | | 0,289 | | 0,340 | | 0,394 | | 0,452 | | 0,514 | 0,3 |
| 25000 | | 0,278 | | 0,326 | | 0,378 | | 0,434 | | 0,494 | 0,3 |
| 26000 | | 0,267 | | 0,313 | | 0,364 | | 0,417 | | 0,475 | 0,3 |
| 27000 | | 0,257 | | 0,302 | | 0,350 | | 0,402 | | 0,457 | 0,3 |
| 28000 | | 0,248 | | 0,291 | | 0,338 | | 0,388 | | 0,441 | 0,3 |
| 29000 | | 0,239 | | 0,281 | | 0,326 | | 0,374 | | 0,426 | 0,3 |
| 30000 | | 0,231 | | 0,272 | | 0,315 | | 0,362 | | 0,412 | 0,3 |
| 31000 | | 0,224 | | 0,263 | | 0,305 | | 0,350 | | 0,398 | 0,3 |
| 32000 | | 0,217 | | 0,255 | | 0,295 | | 0,339 | | 0,386 | 0,3 |
| 33000 | | 0,210 | | 0,247 | | 0,286 | | 0,329 | | 0,374 | 0,3 |
| 34000 | | 0,204 | | 0,240 | | 0,278 | | 0,319 | | 0,363 | 0,3 |
| 35000 | | 0,198 | | 0,233 | | 0,270 | | 0,310 | | 0,353 | 0,3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-----|
| 36000 | | 0,193 | | 0,226 | | 0,263 | | 0,301 | | 0,343 | | 0,3 |
| 37000 | | 0,188 | | 0,220 | | 0,255 | | 0,293 | | 0,334 | | 0,3 |
| 38000 | | 0,183 | | 0,214 | | 0,249 | | 0,286 | | 0,325 | | 0,3 |
| 39000 | | 0,178 | | 0,209 | | 0,242 | | 0,278 | | 0,317 | | 0,3 |
| 40000 | | 0,174 | | 0,204 | | 0,236 | | 0,271 | | 0,309 | | 0,3 |
| 41000 | | 0,169 | | 0,199 | | 0,231 | | 0,265 | | 0,301 | | 0,3 |
| 42000 | | 0,165 | | 0,194 | | 0,225 | | 0,258 | | 0,294 | | 0,3 |
| 43000 | | 0,161 | | 0,190 | | 0,220 | | 0,252 | | 0,287 | | 0,3 |
| 44000 | | 0,158 | | 0,185 | | 0,215 | | 0,247 | | 0,281 | | 0,3 |
| 45000 | | 0,154 | | 0,181 | | 0,210 | | 0,241 | | 0,274 | | 0,3 |
| 46000 | | 0,151 | | 0,177 | | 0,205 | | 0,236 | | 0,268 | | 0,3 |
| 47000 | | 0,148 | | 0,173 | | 0,201 | | 0,231 | | 0,263 | | 0,3 |
| 48000 | | 0,145 | | 0,170 | | 0,197 | | 0,226 | | 0,257 | | 0,3 |
| 49000 | | 0,142 | | 0,166 | | 0,193 | | 0,221 | | 0,252 | | 0,3 |
| 50000 | | 0,139 | | 0,163 | | 0,189 | | 0,217 | | 0,247 | | 0,3 |

9.4. Dinámica vertical

| Influencia de la rigidez vertical | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|----------|-----------|-----------------------|------|----------|--------------------|------------------|------------|------------|--|
| v (km/h) | b (mm) | mns (Tn) | k (Tn/mm) | $\sigma\Delta q_{ns}$ | Qn | α | $\sigma\Delta q_s$ | $\sigma\Delta q$ | Qdin | Qt | |
| 300 | 1 | 0,9 | 8 | 3,38093478 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,49777533 | 6,99555066 | 15,1455507 | |
| 320 | 1 | 0,9 | 8 | 3,60633043 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,71609088 | 7,43218177 | 15,5821818 | |
| 340 | 1 | 0,9 | 8 | 3,83172609 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,93520483 | 7,87040966 | 16,0204097 | |
| 360 | 1 | 0,9 | 8 | 4,05712174 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,15499086 | 8,30998172 | 16,4599817 | |
| 380 | 1 | 0,9 | 8 | 4,28251739 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,37534769 | 8,75069539 | 16,9006954 | |
| 400 | 1 | 0,9 | 8 | 4,50791304 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,59619323 | 9,19238647 | 17,3423865 | |
| 450 | 1 | 0,9 | 8 | 5,07140217 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 5,15003226 | 10,3000645 | 18,4500645 | |
| 500 | 1 | 0,9 | 8 | 5,6348913 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 5,70576132 | 11,4115226 | 19,5615226 | |
| | | | | | | | | | | | |
| v (km/h) | b (mm) | mns (Tn) | k (Tn/mm) | $\sigma\Delta q_{ns}$ | Qn | α | $\sigma\Delta q_s$ | $\sigma\Delta q$ | Qdin | Qt | |
| 100 | 0,5 | 0,9 | 15 | 0,77158927 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 1,18281962 | 2,36563924 | 10,5156392 | |
| 150 | 0,5 | 0,9 | 15 | 1,1573839 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 1,4639842 | 2,92796841 | 11,0779684 | |
| 200 | 0,5 | 0,9 | 15 | 1,54317854 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 1,78468828 | 3,56937656 | 11,7193766 | |
| 250 | 0,5 | 0,9 | 15 | 1,92897317 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 2,12712241 | 4,25424482 | 12,4042448 | |
| 300 | 0,5 | 0,9 | 15 | 2,31476781 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 2,48230986 | 4,96461972 | 13,1146197 | |
| 350 | 0,5 | 0,9 | 15 | 2,70056244 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 2,84547883 | 5,69095765 | 13,8409577 | |
| 400 | 0,5 | 0,9 | 15 | 3,08635708 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,21392474 | 6,42784948 | 14,5778495 | |
| 450 | 0,5 | 0,9 | 15 | 3,47215171 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,58602144 | 7,17204287 | 15,3220429 | |
| | | | | | | | | | | | |
| Influencia del peso no suspendido | | | | | | | | | | | |
| v (km/h) | b (mm) | mns (Tn) | k (Tn/mm) | $\sigma\Delta q_{ns}$ | Qn | α | $\sigma\Delta q_s$ | $\sigma\Delta q$ | Qdin | Qt | |
| 100 | 0,5 | 0,8 | 8 | 0,53126265 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 1,04209033 | 2,08418065 | 10,2341807 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-------------|------|------|--------|------------|------------|------------|
| 320 | 1 | 0,9 | 8 | 3,606330434 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 3,71609088 | 7,43218177 | 15,5821818 |
| 350 | 1 | 0,9 | 8 | 3,944423912 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,04502067 | 8,09004135 | 16,2400413 |
| 370 | 1 | 0,9 | 8 | 4,169819564 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,26510345 | 8,5302069 | 16,6802069 |
| 400 | 1 | 0,9 | 8 | 4,507913043 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,59619323 | 9,19238647 | 17,3423865 |
| 420 | 1 | 0,9 | 8 | 4,733308695 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 4,81746027 | 9,63492054 | 17,7849205 |
| 440 | 1 | 0,9 | 8 | 4,958704347 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 5,03909328 | 10,0781866 | 18,2281866 |
| 460 | 1 | 0,9 | 8 | 5,184099999 | 8,15 | 0,11 | 0,8965 | 5,261046 | 10,522092 | 18,672092 |

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|-----|----|
| x0 | 0 | cm | x8 | 480 | cm |
| x1 | 60 | cm | x9 | 540 | cm |
| x2 | 120 | cm | x10 | 600 | cm |
| x3 | 180 | cm | x11 | 660 | cm |
| x4 | 240 | cm | x12 | 720 | cm |
| x5 | 300 | cm | x13 | 780 | cm |
| x6 | 360 | cm | x14 | 840 | cm |
| x7 | 420 | cm | | | |

| x0 | | | | | x1 | | | | |
|----------|---------|---------|-----------|--------------------------------|----------|---------|---------|-----------|--------------------------------|
| η^+ | μ^+ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | η^+ | μ^+ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,31692 | 387752 | 1,58460 | 0,77155 | 0,15600 | 0,24452 | 60488 | 1,22259 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,32606 | 398930 | 1,63028 | 0,77155 | 0,15600 | 0,25157 | 62232 | 1,25784 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,33982 | 415772 | 1,69911 | 0,77155 | 0,15600 | 0,26219 | 64860 | 1,31094 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,34903 | 427041 | 1,74516 | 0,77155 | 0,15600 | 0,26929 | 66618 | 1,34647 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,36289 | 443994 | 1,81444 | 0,77155 | 0,15600 | 0,27999 | 69262 | 1,39993 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,37215 | 455324 | 1,86074 | 0,77155 | 0,15600 | 0,28713 | 71030 | 1,43565 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,38142 | 466672 | 1,90712 | 0,77155 | 0,15600 | 0,29429 | 72800 | 1,47143 |
| 1,00000 | 1,00000 | 0,39071 | 478037 | 1,95356 | 0,77155 | 0,15600 | 0,30145 | 74573 | 1,50727 |

| x2 | | | | | x3 | | | | |
|----------|----------|---------|-----------|--------------------------------|----------|----------|---------|-----------|--------------------------------|
| η^+ | μ^+ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | η^+ | μ^+ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,12862 | -64023 | 0,64308 | 0,13740 | -0,20148 | 0,04354 | -78124 | 0,21772 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,13232 | -65869 | 0,66162 | 0,13740 | -0,20148 | 0,04480 | -80377 | 0,22399 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,13791 | -68650 | 0,68956 | 0,13740 | -0,20148 | 0,04669 | -83770 | 0,23345 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,14165 | -70511 | 0,70825 | 0,13740 | -0,20148 | 0,04796 | -86041 | 0,23978 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,14727 | -73310 | 0,73636 | 0,13740 | -0,20148 | 0,04986 | -89456 | 0,24930 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,15103 | -75181 | 0,75515 | 0,13740 | -0,20148 | 0,05113 | -91739 | 0,25566 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,15479 | -77054 | 0,77397 | 0,13740 | -0,20148 | 0,05241 | -94025 | 0,26203 |
| 0,40583 | -0,16511 | 0,15856 | -78931 | 0,79282 | 0,13740 | -0,20148 | 0,05368 | -96315 | 0,26841 |

| | |
|----|----|
| x4 | x5 |
|----|----|

| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
|---------|----------|---------|-----------|--------------------------------|----------|----------|----------|-----------|--------------------------------|
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00054 | -52629 | 0,00271 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01299 | -24612 | -0,06494 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00056 | -54146 | 0,00279 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01336 | -25321 | -0,06681 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00058 | -56432 | 0,00291 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01393 | -26390 | -0,06963 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00060 | -57961 | 0,00298 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01430 | -27106 | -0,07152 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00062 | -60262 | 0,00310 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01487 | -28182 | -0,07436 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00064 | -61800 | 0,00318 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01525 | -28901 | -0,07625 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00065 | -63340 | 0,00326 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01563 | -29621 | -0,07815 |
| 0,00171 | -0,13573 | 0,00067 | -64883 | 0,00334 | -0,04098 | -0,06347 | -0,01601 | -30343 | -0,08006 |

| x6 | | | | | x7 | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|--------------------------------|----------|---------|----------|-----------|--------------------------------|
| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01221 | -6524 | -0,06107 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00731 | 1574 | -0,03653 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01257 | -6712 | -0,06283 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00752 | 1619 | -0,03758 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01310 | -6995 | -0,06549 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00783 | 1688 | -0,03917 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01345 | -7185 | -0,06726 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00805 | 1733 | -0,04023 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01399 | -7470 | -0,06993 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00837 | 1802 | -0,04183 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01434 | -7661 | -0,07171 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00858 | 1848 | -0,04289 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01470 | -7851 | -0,07350 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00879 | 1894 | -0,04396 |
| -0,03854 | -0,01682 | -0,01506 | -8043 | -0,07529 | -0,02305 | 0,00406 | -0,00901 | 1940 | -0,04503 |

| x8 | | | | | x9 | | | | |
|----------|---------|----------|-----------|--------------------------------|----------|---------|----------|-----------|--------------------------------|
| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00299 | 3481 | -0,01496 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00051 | 2741 | -0,00256 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00308 | 3581 | -0,01539 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00053 | 2820 | -0,00263 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00321 | 3733 | -0,01604 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00055 | 2939 | -0,00275 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00330 | 3834 | -0,01648 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00056 | 3019 | -0,00282 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00343 | 3986 | -0,01713 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00059 | 3139 | -0,00293 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00351 | 4088 | -0,01757 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00060 | 3219 | -0,00301 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00360 | 4190 | -0,01801 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00062 | 3299 | -0,00308 |
| -0,00944 | 0,00898 | -0,00369 | 4292 | -0,01844 | -0,00162 | 0,00707 | -0,00063 | 3379 | -0,00316 |

| x10 | | | | | x11 | | | | |
|---------|---------|---------|-----------|--------------------------------|---------|---------|---------|-----------|--------------------------------|
| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00045 | 1464 | 0,00226 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00058 | 509 | 0,00289 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00047 | 1506 | 0,00233 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00059 | 523 | 0,00297 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00048 | 1570 | 0,00242 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00062 | 546 | 0,00310 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00050 | 1612 | 0,00249 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00064 | 560 | 0,00318 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00052 | 1676 | 0,00259 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00066 | 583 | 0,00331 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00053 | 1719 | 0,00265 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00068 | 597 | 0,00339 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00054 | 1762 | 0,00272 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00070 | 612 | 0,00348 |
| 0,00143 | 0,00378 | 0,00056 | 1805 | 0,00279 | 0,00182 | 0,00131 | 0,00071 | 627 | 0,00356 |

| x12 | | | | | x13 | | | | |
|---------|---------|---------|-----------|--------------------------------|---------|----------|---------|-----------|--------------------------------|
| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) | $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00040 | 18 | 0,00198 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00019 | -141 | 0,00094 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00041 | 19 | 0,00204 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00019 | -145 | 0,00097 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00042 | 20 | 0,00212 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00020 | -151 | 0,00101 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00044 | 20 | 0,00218 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00021 | -155 | 0,00104 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00045 | 21 | 0,00227 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00022 | -161 | 0,00108 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00047 | 22 | 0,00233 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00022 | -165 | 0,00111 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00048 | 22 | 0,00238 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00023 | -169 | 0,00113 |
| 0,00125 | 0,00005 | 0,00049 | 23 | 0,00244 | 0,00059 | -0,00036 | 0,00023 | -173 | 0,00116 |

| x14 | | | | |
|---------|----------|---------|-----------|--------------------------------|
| $\eta+$ | $\mu+$ | y (cm) | M (kg·cm) | σ (kg/cm ²) |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00005 | -136 | 0,00026 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00005 | -140 | 0,00027 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -146 | 0,00028 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -150 | 0,00029 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -156 | 0,00030 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -160 | 0,00030 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -164 | 0,00031 |
| 0,00016 | -0,00035 | 0,00006 | -168 | 0,00032 |

| v (km/h) | 300 | | | 350 | | | 400 | | |
|----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma |
| x (cm) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) | σ (kg/cm ²) |
| -840 | 0,0003 | | 0,0003 | | | | | | |
| -780 | 0,0009 | | 0,0009 | 0,0003 | | 0,0003 | 0,0003 | | 0,0003 |
| -720 | 0,0020 | | 0,0020 | 0,0010 | | 0,0010 | 0,0011 | | 0,0011 |
| -660 | 0,0029 | | 0,0029 | 0,0021 | | 0,0021 | 0,0011 | | 0,0011 |
| -600 | 0,0023 | | 0,0023 | 0,0031 | | 0,0031 | 0,0033 | | 0,0033 |
| -540 | -0,0026 | 0,0003 | -0,0023 | 0,0024 | | 0,0024 | 0,0026 | | 0,0026 |
| -480 | -0,0150 | 0,0009 | -0,0140 | -0,0027 | 0,0003 | -0,0025 | -0,0029 | 0,0003 | -0,0026 |
| -420 | -0,0365 | 0,0020 | -0,0345 | -0,0160 | 0,0010 | -0,0150 | -0,0171 | 0,0011 | -0,0161 |
| -360 | -0,0611 | 0,0029 | -0,0582 | -0,0392 | 0,0021 | -0,0370 | -0,0418 | 0,0011 | -0,0407 |
| -300 | -0,0649 | 0,0023 | -0,0627 | -0,0655 | 0,0031 | -0,0624 | -0,0699 | 0,0033 | -0,0666 |
| -240 | 0,0027 | -0,0026 | 0,0001 | -0,0696 | 0,0024 | -0,0672 | -0,0744 | 0,0026 | -0,0718 |
| -180 | 0,2177 | -0,0150 | 0,2028 | 0,0029 | -0,0027 | 0,0002 | 0,0031 | -0,0029 | 0,0002 |
| -120 | 0,6431 | -0,0365 | 0,6066 | 0,2335 | -0,0160 | 0,2174 | 0,2493 | -0,0171 | 0,2322 |
| -60 | 1,2226 | -0,0611 | 1,1615 | 0,6896 | -0,0392 | 0,6504 | 0,7364 | -0,0418 | 0,6945 |
| 0 | 1,5846 | -0,0649 | 1,5197 | 1,3109 | -0,0655 | 1,2455 | 1,3999 | -0,0699 | 1,3300 |
| 60 | 1,2226 | 0,0027 | 1,2253 | 1,6991 | -0,0696 | 1,6295 | 1,8144 | -0,0744 | 1,7401 |
| 120 | 0,6431 | 0,2177 | 0,8608 | 1,3109 | 0,0029 | 1,3138 | 1,3999 | 0,0031 | 1,4030 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 180 | 0,2177 | 0,6431 | 0,8608 | 0,6896 | 0,2335 | 0,9230 | 0,7364 | 0,2493 | 0,9857 |
| 240 | 0,0027 | 1,2226 | 1,2253 | 0,2335 | 0,6896 | 0,9230 | 0,2493 | 0,7364 | 0,9857 |
| 300 | -0,0649 | 1,5846 | 1,5197 | 0,0029 | 1,3109 | 1,3138 | 0,0031 | 1,3999 | 1,4030 |
| 360 | -0,0611 | 1,2226 | 1,1615 | -0,0696 | 1,6991 | 1,6295 | -0,0744 | 1,8144 | 1,7401 |
| 420 | -0,0365 | 0,6431 | 0,6066 | -0,0655 | 1,3109 | 1,2455 | -0,0699 | 1,3999 | 1,3300 |
| 480 | -0,0150 | 0,2177 | 0,2028 | -0,0392 | 0,6896 | 0,6504 | -0,0418 | 0,7364 | 0,6945 |
| 540 | -0,0026 | 0,0027 | 0,0001 | -0,0160 | 0,2335 | 0,2174 | -0,0171 | 0,2493 | 0,2322 |
| 600 | 0,0023 | -0,0649 | -0,0627 | -0,0027 | 0,0029 | 0,0002 | -0,0029 | 0,0031 | 0,0002 |
| 660 | 0,0029 | -0,0611 | -0,0582 | 0,0024 | -0,0696 | -0,0672 | 0,0026 | -0,0744 | -0,0718 |
| 720 | 0,0020 | -0,0365 | -0,0345 | 0,0031 | -0,0655 | -0,0624 | 0,0033 | -0,0699 | -0,0666 |
| 780 | 0,0009 | -0,0150 | -0,0140 | 0,0021 | -0,0392 | -0,0370 | 0,0011 | -0,0418 | -0,0407 |
| 840 | 0,0003 | -0,0026 | -0,0023 | 0,0010 | -0,0160 | -0,0150 | 0,0011 | -0,0171 | -0,0161 |
| | | 0,0023 | 0,0023 | 0,0003 | -0,0027 | -0,0025 | 0,0003 | -0,0029 | -0,0026 |
| | | 0,0029 | 0,0029 | | 0,0024 | 0,0024 | | 0,0026 | 0,0026 |
| | | 0,0020 | 0,0020 | | 0,0031 | 0,0031 | | 0,0033 | 0,0033 |
| | | 0,0009 | 0,0009 | | 0,0021 | 0,0021 | | 0,0011 | 0,0011 |
| | | 0,0003 | 0,0003 | | 0,0010 | 0,0010 | | 0,0011 | 0,0011 |
| | | | | | 0,0003 | 0,0003 | | 0,0003 | 0,0003 |

| v (km/h) | 300 | | | 350 | | | 400 | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma |
| x (cm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) | Mf (kgcm) |
| -840 | -136 | | -136 | -146 | | -146 | -156 | | -156 |
| -780 | -141 | | -141 | -151 | | -151 | -161 | | -161 |
| -720 | 18 | | 18 | 20 | | 20 | -161 | | -161 |
| -660 | 509 | | 509 | 546 | | 546 | 583 | | 583 |
| -600 | 1464 | | 1464 | 1570 | | 1570 | 1676 | | 1676 |
| -540 | 2741 | -136 | 2605 | 2939 | -146 | 2793 | 3139 | -156 | 2983 |
| -480 | 3481 | -141 | 3340 | 3733 | -151 | 3582 | 3986 | -161 | 3825 |
| -420 | 1574 | 18 | 1592 | 1688 | 20 | 1707 | 1802 | -161 | 1641 |
| -360 | -6524 | 509 | -6015 | -6995 | 546 | -6450 | -7470 | 583 | -6887 |
| -300 | -24612 | 1464 | -23148 | -26390 | 1570 | -24820 | -28182 | 1676 | -26505 |
| -240 | -52629 | 2741 | -49888 | -56432 | 2939 | -53493 | -60262 | 3139 | -57124 |
| -180 | -78124 | 3481 | -74643 | -83770 | 3733 | -80037 | -89456 | 3986 | -85470 |
| -120 | -64023 | 1574 | -62449 | -68650 | 1688 | -66962 | -73310 | 1802 | -71508 |
| -60 | 60488 | -6524 | 53965 | 64860 | -6995 | 57864 | 69262 | -7470 | 61792 |
| 0 | 387752 | -24612 | 363140 | 415772 | -26390 | 389382 | 443994 | -28182 | 415812 |
| 60 | 60488 | -52629 | 7860 | 64860 | -56432 | 8428 | 69262 | -60262 | 9000 |
| 120 | -64023 | -78124 | -142148 | -68650 | -83770 | -152420 | -73310 | -89456 | -162766 |
| 180 | -78124 | -64023 | -142148 | -83770 | -68650 | -152420 | -89456 | -73310 | -162766 |
| 240 | -52629 | 60488 | 7860 | -56432 | 64860 | 8428 | -60262 | 69262 | 9000 |
| 300 | -24612 | 387752 | 363140 | -26390 | 415772 | 389382 | -28182 | 443994 | 415812 |
| 360 | -6524 | 60488 | 53965 | -6995 | 64860 | 57864 | -7470 | 69262 | 61792 |
| 420 | 1574 | -64023 | -62449 | 1688 | -68650 | -66962 | 1802 | -73310 | -71508 |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|
| 480 | 3481 | -78124 | -74643 | 3733 | -83770 | -80037 | 3986 | -89456 | -85470 |
| 540 | 2741 | -52629 | -49888 | 2939 | -56432 | -53493 | 3139 | -60262 | -57124 |
| 600 | 1464 | -24612 | -23148 | 1570 | -26390 | -24820 | 1676 | -28182 | -26505 |
| 660 | 509 | -6524 | -6015 | 546 | -6995 | -6450 | 583 | -7470 | -6887 |
| 720 | 18 | 1574 | 1592 | 20 | 1688 | 1707 | -161 | 1802 | 1641 |
| 780 | -141 | 3481 | 3340 | -151 | 3733 | 3582 | -161 | 3986 | 3825 |
| 840 | -136 | 2741 | 2605 | -146 | 2939 | 2793 | -156 | 3139 | 2983 |
| | | 1464 | 1464 | | 1570 | 1570 | | 1676 | 1676 |
| | | 509 | 509 | | 546 | 546 | | 583 | 583 |
| | | 18 | 18 | | 20 | 20 | | -161 | -161 |
| | | -141 | -141 | | -151 | -151 | | -161 | -161 |
| | | -136 | -136 | | -146 | -146 | | -156 | -156 |

| v (km/h) | 300 | | | 350 | | | 400 | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma | 2rueda | 1rueda | Suma |
| x (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) | y (cm) |
| -840 | 5,19E-05 | | 5,19E-05 | 5,57E-05 | | 5,57E-05 | 5,95E-05 | | 5,95E-05 |
| -780 | 1,88E-04 | | 1,88E-04 | 2,02E-04 | | 2,02E-04 | 2,16E-04 | | 2,16E-04 |
| -720 | 3,96E-04 | | 3,96E-04 | 4,25E-04 | | 4,25E-04 | 2,16E-04 | | 2,16E-04 |
| -660 | 5,78E-04 | | 5,78E-04 | 6,20E-04 | | 6,20E-04 | 6,62E-04 | | 6,62E-04 |
| -600 | 4,52E-04 | | 4,52E-04 | 4,85E-04 | | 4,85E-04 | 5,18E-04 | | 5,18E-04 |
| -540 | -5,12E-04 | 5,19E-05 | -4,60E-04 | -5,49E-04 | 5,57E-05 | -4,93E-04 | -5,86E-04 | 5,95E-05 | -5,27E-04 |
| -480 | -2,99E-03 | 1,88E-04 | -2,80E-03 | -3,21E-03 | 2,02E-04 | -3,01E-03 | -3,43E-03 | 2,16E-04 | -3,21E-03 |
| -420 | -7,31E-03 | 3,96E-04 | -6,91E-03 | -7,83E-03 | 4,25E-04 | -7,41E-03 | -8,37E-03 | 2,16E-04 | -8,15E-03 |
| -360 | -1,22E-02 | 5,78E-04 | -1,16E-02 | -1,31E-02 | 6,20E-04 | -1,25E-02 | -1,40E-02 | 6,62E-04 | -1,33E-02 |
| -300 | -1,30E-02 | 4,52E-04 | -1,25E-02 | -1,39E-02 | 4,85E-04 | -1,34E-02 | -1,49E-02 | 5,18E-04 | -1,44E-02 |
| -240 | 5,42E-04 | -5,12E-04 | 2,99E-05 | 5,81E-04 | -5,49E-04 | 3,20E-05 | 6,21E-04 | -5,86E-04 | 3,42E-05 |
| -180 | 4,35E-02 | -2,99E-03 | 4,06E-02 | 4,48E-02 | -3,21E-03 | 4,16E-02 | 4,99E-02 | -3,43E-03 | 4,64E-02 |
| -120 | 1,29E-01 | -7,31E-03 | 1,21E-01 | 1,38E-01 | -7,83E-03 | 1,30E-01 | 1,47E-01 | -8,37E-03 | 1,39E-01 |
| -60 | 2,45E-01 | -1,22E-02 | 2,32E-01 | 2,62E-01 | -1,31E-02 | 2,49E-01 | 2,80E-01 | -1,40E-02 | 2,66E-01 |
| 0 | 3,17E-01 | -1,30E-02 | 3,04E-01 | 3,40E-01 | -1,39E-02 | 3,26E-01 | 3,63E-01 | -1,49E-02 | 3,48E-01 |
| 60 | 2,45E-01 | 5,42E-04 | 2,45E-01 | 2,62E-01 | 5,81E-04 | 2,63E-01 | 2,80E-01 | 6,21E-04 | 2,81E-01 |
| 120 | 1,29E-01 | 4,35E-02 | 1,72E-01 | 1,38E-01 | 4,48E-02 | 1,83E-01 | 1,47E-01 | 4,99E-02 | 1,97E-01 |
| 180 | 4,35E-02 | 1,29E-01 | 1,72E-01 | 4,48E-02 | 1,38E-01 | 1,83E-01 | 4,99E-02 | 1,47E-01 | 1,97E-01 |
| 240 | 5,42E-04 | 2,45E-01 | 2,45E-01 | 5,81E-04 | 2,62E-01 | 2,63E-01 | 6,21E-04 | 2,80E-01 | 2,81E-01 |
| 300 | -1,30E-02 | 3,17E-01 | 3,04E-01 | -1,39E-02 | 3,40E-01 | 3,26E-01 | -1,49E-02 | 3,63E-01 | 3,48E-01 |
| 360 | -1,22E-02 | 2,45E-01 | 2,32E-01 | -1,31E-02 | 2,62E-01 | 2,49E-01 | -1,40E-02 | 2,80E-01 | 2,66E-01 |
| 420 | -7,31E-03 | 1,29E-01 | 1,21E-01 | -7,83E-03 | 1,38E-01 | 1,30E-01 | -8,37E-03 | 1,47E-01 | 1,39E-01 |
| 480 | -2,99E-03 | 4,35E-02 | 4,06E-02 | -3,21E-03 | 4,48E-02 | 4,16E-02 | -3,43E-03 | 4,99E-02 | 4,64E-02 |
| 540 | -5,12E-04 | 5,42E-04 | 2,99E-05 | -5,49E-04 | 5,81E-04 | 3,20E-05 | -5,86E-04 | 6,21E-04 | 3,42E-05 |
| 600 | 4,52E-04 | -1,30E-02 | -1,25E-02 | 4,85E-04 | -1,39E-02 | -1,34E-02 | 5,18E-04 | -1,49E-02 | -1,44E-02 |
| 660 | 5,78E-04 | -1,22E-02 | -1,16E-02 | 6,20E-04 | -1,31E-02 | -1,25E-02 | 6,62E-04 | -1,40E-02 | -1,33E-02 |
| 720 | 3,96E-04 | -7,31E-03 | -6,91E-03 | 4,25E-04 | -7,83E-03 | -7,41E-03 | 2,16E-04 | -8,37E-03 | -8,15E-03 |
| 780 | 1,88E-04 | -2,99E-03 | -2,80E-03 | 2,02E-04 | -3,21E-03 | -3,01E-03 | 2,16E-04 | -3,43E-03 | -3,21E-03 |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 840 | 5,19E-05 | -5,12E-04 | -4,60E-04 | 5,57E-05 | -5,49E-04 | -4,93E-04 | 5,95E-05 | -5,86E-04 | -5,27E-04 |
| | | 4,52E-04 | 4,52E-04 | | 4,85E-04 | 4,85E-04 | | 5,18E-04 | 5,18E-04 |
| | | 5,78E-04 | 5,78E-04 | | 6,20E-04 | 6,20E-04 | | 6,62E-04 | 6,62E-04 |
| | | 3,96E-04 | 3,96E-04 | | 4,25E-04 | 4,25E-04 | | 2,16E-04 | 2,16E-04 |
| | | 1,88E-04 | 1,88E-04 | | 2,02E-04 | 2,02E-04 | | 2,16E-04 | 2,16E-04 |
| | | 5,19E-05 | 5,19E-05 | | 5,57E-05 | 5,57E-05 | | 5,95E-05 | 5,95E-05 |

9.5. Dinámica transversal

Ripado

En recta

| P (Tn) | 17 | | P (Tn) | 15 | | P (Tn) | 12 | | | |
|----------------|---------------------|----------|----------|---------------------|--------|----------|---------------------|--------|---------|------------|
| α | 1,25 | | α | 1,25 | | α | 1,25 | | | |
| H _a | | | | | | | | | | |
| V (km/h) | H _a (Tn) | L (Tn) | V (km/h) | H _a (Tn) | L (Tn) | V (km/h) | H _a (Tn) | L (Tn) | T (Tn) | Lcons (Tn) |
| 300,0 | 5,1 | 8,3 | 200,0 | 3,0 | 7,5 | 200,0 | 2,4 | 6,3 | 1000 | 5,3 |
| 320,0 | 5,4 | 8,3 | 250,0 | 3,8 | 7,5 | 250,0 | 3,0 | 6,3 | 10000 | 6,9 |
| 340,0 | 5,8 | 8,3 | 300,0 | 4,5 | 7,5 | 300,0 | 3,6 | 6,3 | 100000 | 8,5 |
| 360,0 | 6,1 | 8,3 | 350,0 | 5,3 | 7,5 | 350,0 | 4,2 | 6,3 | 500000 | 9,6 |
| 380,0 | 6,5 | 8,3 | 400,0 | 6,0 | 7,5 | 400,0 | 4,8 | 6,3 | 1000000 | 10,1 |
| 400 | 6,8 | 8,333333 | 450 | 6,75 | 7,5 | 450 | 5,4 | 6,25 | | |

En curva

| | | |
|----------------|------|------------------|
| γ_v | 0,85 | m/s ² |
| γ_{def} | 0,3 | m/s ² |
| θ | 0,2 | |
| γ_{sc} | 0,66 | m/s ² |
| g | 9,81 | m/s ² |
| s | 1507 | mm |

| | |
|----------|------|
| α | 1,25 |
|----------|------|

| V (km/h) | Hc | | | Ht | | | L | | | V (km/h) | Ha (Tn) | Hc (Tn) | Ht (Tn) | I (mm) | L (Tn) | I (mm) | L (Tn) | V (km/h) | Ha (Tn) | Hc (Tn) | Ht (Tn) | I (mm) | L (Tn) |
|-------------|-------------|----------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| | Ha (Tn) | α | Hc (Tn) | Ht (Tn) | I (mm) | L (Tn) | I (mm) | L (Tn) | I (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| 300,0 | 5,1 | 1,1 | 1,2 | 6,3 | 101,4 | 8,3 | | | | 300,0 | 4,5 | 1,0 | 5,5 | 101,4 | 7,5 | | | 300,0 | 3,6 | 0,8 | 4,4 | 101,4 | 6,3 |
| 320,0 | 5,4 | 1,1 | 1,2 | 6,7 | 101,4 | 8,3 | | | | 320,0 | 4,8 | 1,0 | 5,8 | 101,4 | 7,5 | | | 320,0 | 3,8 | 0,8 | 4,6 | 101,4 | 6,3 |
| 340,0 | 5,8 | 1,1 | 1,2 | 7,0 | 101,4 | 8,3 | | | | 340,0 | 5,1 | 1,0 | 6,1 | 101,4 | 7,5 | | | 340,0 | 4,1 | 0,8 | 4,9 | 101,4 | 6,3 |
| 360,0 | 6,1 | 1,1 | 1,2 | 7,4 | 101,4 | 8,3 | | | | 360,0 | 5,4 | 1,0 | 6,4 | 101,4 | 7,5 | | | 360,0 | 4,3 | 0,8 | 5,1 | 101,4 | 6,3 |
| 380,0 | 6,5 | 1,1 | 1,2 | 7,7 | 101,4 | 8,3 | | | | 380,0 | 5,7 | 1,0 | 6,7 | 101,4 | 7,5 | | | 380,0 | 4,6 | 0,8 | 5,4 | 101,4 | 6,3 |
| 400,0 | 6,8 | 1,1 | 1,2 | 8,0 | 101,4 | 8,3 | | | | 400,0 | 6,0 | 1,0 | 7,0 | 101,4 | 7,5 | | | 400,0 | 4,8 | 0,8 | 5,6 | 101,4 | 6,3 |
| I (mm) | Vmax (km/h) | | I (mm) | Vmax (km/h) | I (mm) | Vmax (km/h) | | | | I (mm) | Vmax (km/h) | | | | | | | | | | | | |
| 0,0 | 421,6 | | 0,0 | 433,3 | 0,0 | 458,3 | | | | 0,0 | 458,3 | | | | | | | | | | | | |
| 20,0 | 408,2 | | 20,0 | 420,0 | 20,0 | 445,0 | | | | 20,0 | 445,0 | | | | | | | | | | | | |
| 40,0 | 394,9 | | 40,0 | 406,7 | 40,0 | 431,7 | | | | 40,0 | 431,7 | | | | | | | | | | | | |
| 60,0 | 381,6 | | 60,0 | 393,3 | 60,0 | 418,3 | | | | 60,0 | 418,3 | | | | | | | | | | | | |
| 80,0 | 368,2 | | 80,0 | 380,0 | 80,0 | 405,0 | | | | 80,0 | 405,0 | | | | | | | | | | | | |
| 100,0 | 354,9 | | 100,0 | 366,7 | 100,0 | 391,7 | | | | 100,0 | 391,7 | | | | | | | | | | | | |
| 120,0 | 341,6 | | 120,0 | 353,3 | 120,0 | 378,3 | | | | 120,0 | 378,3 | | | | | | | | | | | | |
| 140,0 | 328,2 | | 140,0 | 340,0 | 140,0 | 365,0 | | | | 140,0 | 365,0 | | | | | | | | | | | | |
| 160,0 | 314,9 | | 160,0 | 326,7 | 160,0 | 351,7 | | | | 160,0 | 351,7 | | | | | | | | | | | | |
| 180,0 | 301,6 | | 180,0 | 313,3 | 180,0 | 338,3 | | | | 180,0 | 338,3 | | | | | | | | | | | | |
| 200,0 | 288,2 | | 200,0 | 300,0 | 200,0 | 325,0 | | | | 200,0 | 325,0 | | | | | | | | | | | | |
| 220,0 | 274,9 | | 220,0 | 286,7 | 220,0 | 311,7 | | | | 220,0 | 311,7 | | | | | | | | | | | | |
| 240,0 | 261,6 | | 240,0 | 273,3 | 240,0 | 298,3 | | | | 240,0 | 298,3 | | | | | | | | | | | | |
| 260,0 | 248,2 | | 260,0 | 260,0 | 260,0 | 285,0 | | | | 260,0 | 285,0 | | | | | | | | | | | | |
| 280,0 | 234,9 | | 280,0 | 246,7 | 280,0 | 271,7 | | | | 280,0 | 271,7 | | | | | | | | | | | | |
| 300,0 | 221,6 | | 300,0 | 233,3 | 300,0 | 258,3 | | | | 300,0 | 258,3 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-------|--|--|-------|-------|--|-------|-------|
| 320,0 | 208,2 | | | 320,0 | 220,0 | | 320,0 | 245,0 |
| 340,0 | 194,9 | | | 340,0 | 206,7 | | 340,0 | 231,7 |
| 360,0 | 181,6 | | | 360,0 | 193,3 | | 360,0 | 218,3 |
| | | | | | | | | |

Descarrilamiento

| V (km/h) | t (s) | t (s) | t=0,025 | | t=0,05 | | t>0,05 | | Y/Q real |
|-------------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|-----------|--------|--|-------------|
| | | | Y/Q límite | Y/Q límite | Y/Q límite | Y (Tn) | | | |
| 300,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 6,3 | 0,7 | | |
| 320,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 6,7 | 0,8 | | |
| 340,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 7,0 | 0,8 | | |
| 360,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 7,4 | 0,9 | | |
| 380,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 7,7 | 0,9 | | |
| 400,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 8,0 | 0,9 | | |

| | |
|------|--|
| Y/Q | |
| 0,70 | |
| 0,74 | |
| 0,78 | |
| 0,82 | |
| 0,86 | |
| 0,90 | |

9.6. Costes de explotación

| Vmax (km/h) | Ht (h) | D (km) | K | Vcom (km/h) | R (min) | Tv+R (min) | Viajes/día (viajes/día) | Días operable (días) | RA (km/año) | nº plazas (plazas) | Producción (plazas- km/año) | L (m) | M (Tn) | Pt (kW) | Peso por eje total (Tn) | n ejes | n coches |
|----------------|-----------|-----------|-------|----------------|------------|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|------------|-------------------------------------|-----------|-------------|
| 300 | 7 | 621 | 0,825 | 247,5 | 50 | 200,545455 | 2,094288305 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 310 | 7 | 621 | 0,825 | 255,75 | 50 | 195,68915 | 2,146261052 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 320 | 7 | 621 | 0,825 | 264 | 50 | 191,136364 | 2,197384067 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 330 | 7 | 621 | 0,825 | 272,25 | 50 | 186,859504 | 2,247678019 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 340 | 7 | 621 | 0,825 | 280,5 | 50 | 182,834225 | 2,297162913 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 350 | 7 | 621 | 0,825 | 288,75 | 50 | 179,038961 | 2,345858117 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 360 | 7 | 621 | 0,825 | 297 | 50 | 175,454545 | 2,393782383 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 370 | 7 | 621 | 0,825 | 305,25 | 50 | 172,063882 | 2,440953877 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 380 | 7 | 621 | 0,825 | 313,5 | 50 | 168,851675 | 2,487390196 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 390 | 7 | 621 | 0,825 | 321,75 | 50 | 165,804196 | 2,533108393 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |
| 400 | 7 | 621 | 0,825 | 330 | 50 | 162,909091 | 2,578125 | 365 | 474.701,86 | 404 | 191.779.550,86 | 200 | 425 | 8800 | 15 | 32 | 12 |

| 1. COSTES DE EXPLOTACIÓN | | | | | | |
|---|-------------------|----------|-------------|-----------------------|----------------------------|--|
| 1.1. COSTES DE PROPIEDAD DEL TREN | | | | | | |
| 1.1.1. Coste de adquisición de los trenes | | | | | | |
| Vmax (km/h) | TP (€) | RV (€) | YR (años) | Amortiz anual (€/año) | Amortiz anual (€/plaza-km) | |
| 300 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 310 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 320 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 330 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 340 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 350 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 360 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 370 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 380 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 390 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 400 | 30.120.000,00 | 0 | 25 | 1.204.800,00 | 0,006282213 | |
| 1.1.2. Coste de remuneración del capital propio y ajeno | | | | | | |
| Vmax (km/h) | r (tanto por uno) | y (años) | CCy (€/año) | CCy (€/plaza-km) | | |
| 300 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 310 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 320 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 330 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 340 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 350 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 360 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |
| 370 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | | |

| | | | | | |
|---|-------------------|------------|-----------------|------------|--|
| 380 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | |
| 390 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | |
| 400 | 0,06 | 12,5 | 903.600,00 | 0,00471166 | |
| 1.1.3. Coste de los daños propios y a terceros | | | | | |
| Vmax (km/h) | i (tanto por uno) | IC (€/año) | IC (€/plaza-km) | | |
| 300 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 310 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 320 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 330 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 340 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 350 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 360 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 370 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 380 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 390 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 400 | 0,003 | 90.360,00 | 0,000471166 | | |
| 1.1. Total costes de propiedad del tren | | | | | |
| Vmax (km/h) | C1.1 (€/plaza-km) | | | | |
| 300 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 310 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 320 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 330 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 340 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 350 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 360 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 370 | 0,011465039 | 0% | | | |
| 380 | 0,011465039 | 0% | | | |

| | | | | |
|---|--------------|--------------|-----------------|--|
| 390 | 0,011465039 | 0% | | |
| 400 | 0,011465039 | 0% | | |
| 1.2. COSTES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA | | | | |
| 1.2.1. Coste de mantenimiento preventivo y correctivo del tren | | | | |
| Vmax (km/h) | CF (€/ml) | CV (€/ml-km) | cv (€/plaza-km) | |
| 300 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 310 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 320 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 330 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 340 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 350 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 360 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 370 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 380 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 390 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 400 | 1175 | 0,0098 | 0,00607685 | |
| 1.2.2. Coste de talleres | | | | |
| Vmax (km/h) | CT (€/ml-km) | RR (km) | ct (€/plaza-km) | |
| 300 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 310 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 320 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 330 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 340 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 350 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 360 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |
| 370 | 0,000000175 | 6000 | 0,000519802 | |

| | | | | |
|--|-----|-------------------|-----------------|-------------|
| | 380 | 0,0000000175 | 6000 | 0,000519802 |
| | 390 | 0,0000000175 | 6000 | 0,000519802 |
| | 400 | 0,0000000175 | 6000 | 0,000519802 |
| 1.2.3. Costes de limpieza interior y exterior | | | | |
| Vmax (km/h) | | cc (€/ml) | NC (€/plaza-km) | |
| | 300 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 310 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 320 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 330 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 340 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 350 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 360 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 370 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 380 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 390 | 1,33 | 0,001060251 | |
| | 400 | 1,33 | 0,001060251 | |
| 1.2. Total coste de mantenimiento y limpieza | | | | |
| Vmax (km/h) | | C1.2 (€/plaza-km) | | |
| | 300 | 0,007656903 | 0% | |
| | 310 | 0,007656903 | 0% | |
| | 320 | 0,007656903 | 0% | |
| | 330 | 0,007656903 | 0% | |
| | 340 | 0,007656903 | 0% | |
| | 350 | 0,007656903 | 0% | |
| | 360 | 0,007656903 | 0% | |
| | 370 | 0,007656903 | 0% | |
| | 380 | 0,007656903 | 0% | |

| | | |
|-----|-------------|----|
| 390 | 0,007656903 | 0% |
| 400 | 0,007656903 | 0% |

| 1.3. COSTES DE LA ENERGÍA DE TRACCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-------|-------------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------|--|--|
| 1.3.1. Costes de la energía de tracción importada | | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | Vav (km/h) | Epm (kWh/km-tren) | π | Esm (kWh/km-tren) | EPsm (€/kWh) | Ecs (€/km-tren) | ec (€/plaza-km) | | | |
| 300 | 247,5 | 21,53526717 | 1,03 | 22,18132519 | 0,12 | 2,66175902 | 0,006588512 | | | |
| 310 | 255,75 | 22,47279205 | 1,03 | 23,14697581 | 0,12 | 2,7776371 | 0,006875339 | | | |
| 320 | 264 | 23,44425936 | 1,03 | 24,14758714 | 0,12 | 2,89771046 | 0,007172551 | | | |
| 330 | 272,25 | 24,4496691 | 1,03 | 25,18315917 | 0,12 | 3,0219791 | 0,007480146 | | | |
| 340 | 280,5 | 25,48902126 | 1,03 | 26,2536919 | 0,12 | 3,15044303 | 0,007798126 | | | |
| 350 | 288,75 | 26,56231586 | 1,03 | 27,35918533 | 0,12 | 3,28310224 | 0,008126491 | | | |
| 360 | 297 | 27,66955288 | 1,03 | 28,49963946 | 0,12 | 3,41995674 | 0,008465239 | | | |
| 370 | 305,25 | 28,81073233 | 1,03 | 29,6750543 | 0,12 | 3,56100652 | 0,008814373 | | | |
| 380 | 313,5 | 29,98585421 | 1,03 | 30,88542983 | 0,12 | 3,70625158 | 0,00917389 | | | |
| 390 | 321,75 | 31,19491851 | 1,03 | 32,13076607 | 0,12 | 3,85569193 | 0,009543792 | | | |
| 400 | 330 | 32,43792525 | 1,03 | 33,41106301 | 0,12 | 4,00932756 | 0,009924078 | | | |
| 1.3.2. Costes de la energía regenerada exportada a la red | | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | Vav (km/h) | Epx (kWh/km-tren) | π | Esx (kWh/km-tren) | EPsm (€/kWh) | β | Exx (€/km-tren) | rec (€/plaza-km) | | |
| 300 | 247,5 | -0,8024 | 1,03 | -0,779029126 | 0,12 | 1 | -0,093483495 | -0,000231395 | | |
| 310 | 255,75 | -0,749292 | 1,03 | -0,727467961 | 0,12 | 1 | -0,087296155 | -0,00021608 | | |
| 320 | 264 | -0,694688 | 1,03 | -0,674454369 | 0,12 | 1 | -0,080934524 | -0,000200333 | | |
| 330 | 272,25 | -0,638588 | 1,03 | -0,61998835 | 0,12 | 1 | -0,074398602 | -0,000184155 | | |
| 340 | 280,5 | -0,580992 | 1,03 | -0,564069903 | 0,12 | 1 | -0,067688388 | -0,000167546 | | |
| 350 | 288,75 | -0,5219 | 1,03 | -0,506699029 | 0,12 | 1 | -0,060803883 | -0,000150505 | | |
| 360 | 297 | -0,461312 | 1,03 | -0,447875728 | 0,12 | 1 | -0,053745087 | -0,000133032 | | |

| | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------|----------|---------------|----------------|-----------|-----------------|--------------|
| 370 | 305,25 | -0,399228 | 1,03 | -0,3876 | 0,12 | 1 | -0,046512 | -0,000115129 |
| 380 | 313,5 | -0,335648 | 1,03 | -0,325871845 | 0,12 | 1 | -0,039104621 | -9,67936E-05 |
| 390 | 321,75 | -0,270572 | 1,03 | -0,262691262 | 0,12 | 1 | -0,031522951 | -7,80271E-05 |
| 400 | 330 | -0,204 | 1,03 | -0,198058252 | 0,12 | 1 | -0,02376699 | -5,88292E-05 |
| 1.3.3. Coste de la potencia contratada | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | Pt (kW) | ξ | δ | Pc (€/kW-mes) | días/mes medio | horas/día | cp (€/plaza-km) | |
| 300 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000857729 | |
| 310 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000830061 | |
| 320 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000804121 | |
| 330 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000779754 | |
| 340 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,00075682 | |
| 350 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000735196 | |
| 360 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000714774 | |
| 370 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000695456 | |
| 380 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000677155 | |
| 390 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000659792 | |
| 400 | 8800 | 1 | 3 | 1,78 | 30,44 | 18 | 0,000643297 | |
| 1.3. Total coste de energía de tracción | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | C1.3 (€/plaza-km) | | | | | | | |
| 300 | 0,007214847 | 0% | | | | | | |
| 310 | 0,00748932 | 4% | | | | | | |
| 320 | 0,007776339 | 8% | | | | | | |
| 330 | 0,008075745 | 12% | | | | | | |
| 340 | 0,008387401 | 16% | | | | | | |
| 350 | 0,008711183 | 21% | | | | | | |
| 360 | 0,009046981 | 25% | | | | | | |
| 370 | 0,0093947 | 30% | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 380 | 0,009754251 | 35% | | | | | | | | | | | |
| 390 | 0,010125557 | 40% | | | | | | | | | | | |
| 400 | 0,010508546 | 46% | | | | | | | | | | | |

| I.4. COSTES DEL PERSONAL OPERATIVO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-----------------|
| I.4.1. Costes del personal de conducción y acompañamiento | | | | | | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | LCdr (€/persona-año) | Lca (€/persona-año) | Jdr (jornadas/año) | Ja (jornadas/año) | Hdr (horas/jornada) | Ha (horas/jornada) | Ccomp (€/día) | IL (tanto por uno) | SC (€/conductor-km) | nd (conductor/tr en) | SC (€/acompañador-km) | na (acompañador/he) | na (acompañador/tr en) | SC (€/plaza-km) |
| 300 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 310 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 320 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 330 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 340 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 350 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 360 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 370 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 380 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 390 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| 400 | 45000 | 35000 | 210 | 210 | 4 | 4,5 | 15 | 1,1 | 0,254761905 | 1 | 0,179423868 | 1 | 12 | 0,0059600 |
| I.4. Total costes de personal operativo | | | | | | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | C1.4 (€/plaza-km) | | | | | | | | | | | | | |
| 300 | 0,005960021 | 0% | | | | | | | | | | | | |
| 310 | 0,005960021 | 0% | | | | | | | | | | | | |
| 320 | 0,005960021 | 0% | | | | | | | | | | | | |
| 330 | 0,005960021 | 0% | | | | | | | | | | | | |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|----------|----------|----------|-------|------------|------|---|-----|---------|
| 300.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,38 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,48 | 6,96 | 14,46 | 28,92 | 1,93 | 39800000 | 19900000 | 32045,09 | 30,00 | 4423800,00 | 0,01 | 2 | 0,9 | 0,00724 |
| 300.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,38 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,48 | 6,96 | 14,46 | 28,92 | 1,93 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00724 |
| 310.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,49 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,59 | 7,18 | 14,68 | 29,36 | 1,96 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00769 |
| 320.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,61 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,70 | 7,40 | 14,90 | 29,80 | 1,99 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00815 |
| 330.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,72 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,81 | 7,62 | 15,12 | 30,24 | 2,02 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00863 |
| 340.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,83 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 3,92 | 7,84 | 15,34 | 30,68 | 2,05 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00912 |
| 350.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 3,94 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,03 | 8,06 | 15,56 | 31,12 | 2,07 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,00964 |
| 360.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 4,06 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,14 | 8,28 | 15,78 | 31,56 | 2,10 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,01016 |
| 370.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 4,17 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,25 | 8,50 | 16,00 | 32,00 | 2,13 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,01071 |
| 380.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 4,28 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,36 | 8,72 | 16,22 | 32,45 | 2,16 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,01128 |
| 390.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 4,40 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,47 | 8,94 | 16,44 | 32,89 | 2,19 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,01186 |
| 400.00 | 1,00 | 0,90 | 8,00 | 4,51 | 7,50 | 0,11 | 0,83 | 4,58 | 9,17 | 16,67 | 33,33 | 2,22 | | | | | | | 2 | 0,9 | 0,01247 |
| 1.5.1.3. Estaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | LF (viaj/plaza) | c (€/viajero) | Ce (€/plaza-km) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 310,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 320,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 340,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 350,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 360,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 370,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 380,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 390,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400,0000 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0,75000 | 0,84000 | 0,00203 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Perspectivas Técnicas y Comerciales del Corredor de Alta Velocidad Madrid-Barcelona

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| 64,90 6€ | 16:0 0:00 | 29,99 € | 11:3 0:00 | 29,99 € | 9:00 € | 00 | 29,99 € | 18:0 5:00 | 56,99 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 10:0 0:00 | 34,48 € | 10:4 5:00 | 34,48 € | 10:4 5:00 | 7:20 € | 34,48 € | 19:2 0:00 | 39,99 € | 18:1 5:00 | 84,99 € | 13:0 0:00 | 34,48 € | 8:00 € | 34,48 € | 6:45 € | 34,48 € | 17:0 0:00 | 34,99 € |
| 68,30 6€ | 5:00 | 18:1 29,99 | 13:0 0:00 | 29,99 € | 10:4 5:00 | 55,26 € | 7:20 € | 7:20 € | 73,26 € | 17:3 0:00 | 34,48 € | 10:4 5:00 | 34,48 € | 11:3 0:00 | 34,48 € | 10:0 0:00 | 7:20 € | 34,48 € | 9:30 € | 55,26 € | 20:4 5:00 | 94,99 € | 15:0 0:00 | 34,48 € | 10:0 0:00 | 34,48 € | 7:20 € | 34,48 € | 18:0 5:00 | 34,99 € |
| 68,30 6€ | 20:4 5:00 | 29,99 € | 15:0 0:00 | 29,99 € | 7:20 € | 59,30 € | 8:00 € | 73,26 € | 73,26 € | 20:4 5:00 | 34,48 € | 11:3 0:00 | 34,48 € | 13:0 0:00 | 34,48 € | 10:0 0:00 | 7:20 € | 34,48 € | 10:0 0:00 | 55,26 € | 9:30 € | 105,2 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 10:4 5:00 | 34,48 € | 10:4 5:00 | 34,48 € | 19:1 5:00 | 34,99 € |
| 105,2 6€ | 10:0 0:00 | 55,26 € | 16:0 0:00 | 29,99 € | 8:00 € | 59,30 € | 11:3 0:00 | 73,26 € | 73,26 € | 6:45 € | 34,48 € | 13:0 0:00 | 34,48 € | 15:0 0:00 | 34,48 € | 13:0 0:00 | 7:20 € | 34,48 € | 13:0 0:00 | 64,90 € | 10:0 0:00 | 105,2 € | 17:3 0:00 | 34,48 € | 11:3 0:00 | 34,48 € | 11:3 0:00 | 34,48 € | 10:0 0:00 | 64,90 € |
| 105,2 6€ | 20:0 0:00 | 64,90 € | 18:1 5:00 | 29,99 € | 11:3 0:00 | 68,30 € | 9:30 € | 73,26 € | 73,26 € | 9:30 € | 34,48 € | 15:0 0:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 15:0 0:00 | 7:20 € | 34,48 € | 8:00 € | 73,26 € | 21:0 0:00 | 105,2 € | 18:3 0:00 | 34,48 € | 13:0 0:00 | 34,48 € | 13:0 0:00 | 34,48 € | 7:20 € | 73,26 € |
| 105,2 6€ | 21:0 0:00 | 73,26 € | 19:2 5:00 | 68,30 € | 21:0 0:00 | 68,30 € | 17:0 0:00 | 74,99 € | 74,99 € | 19:2 5:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 19:2 5:00 | 34,48 € | 19:2 5:00 | 7:20 € | 34,48 € | 8:45 € | 105,2 € | 8:00 € | 154,2 € | 19:2 5:00 | 34,48 € | 15:0 0:00 | 34,48 € | 15:0 0:00 | 34,48 € | 15:0 0:00 | 73,26 € |
| 105,2 6€ | 6:45 € | 87,26 € | 20:0 0:00 | 68,30 € | 13:0 0:00 | 87,26 € | 13:0 0:00 | 105,2 € | 105,2 € | 7:20 € | 34,48 € | 19:2 5:00 | 34,48 € | 20:0 0:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 7:20 € | 34,48 € | 16:0 0:00 | 105,2 € | 8:45 € | 170,2 € | 20:0 0:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 34,48 € | 13:0 0:00 | 73,26 € |
| 105,2 6€ | 7:20 € | 105,2 € | 21:0 0:00 | 68,30 € | 15:0 0:00 | 87,26 € | 15:0 0:00 | 154,2 € | 154,2 € | 10:0 0:00 | 34,48 € | 20:0 0:00 | 34,48 € | 20:0 0:00 | 34,48 € | 17:3 0:00 | 9:00 € | 48,22 € | 17:3 0:00 | 170,2 € | 13:0 0:00 | 170,2 € | 8:45 € | 59,30 € | 19:2 5:00 | 34,48 € | 21:0 0:00 | 34,48 € | 105,2 € | 6€ |
| 105,2 6€ | 19:2 5:00 | 105,2 € | 7:20 € | 105,2 € | 16:0 0:00 | 105,2 € | 16:0 0:00 | 170,2 € | 170,2 € | 8:00 € | 34,48 € | 8:00 € | 8:00 € | 8:00 € | 8:00 € | 8:00 € | 10:4 5:00 | 73,26 € | 21:0 0:00 | 170,2 € | 0:00 € | 170,2 € | 8:00 € | 69,65 € | 20:0 0:00 | 34,48 € | 17:3 0:00 | 34,48 € | 16:0 0:00 | 105,2 € |
| 170,2 6€ | 8:00 € | 105,2 € | 17:3 0:00 | 105,2 € | 19:2 5:00 | 105,2 € | 16:0 0:00 | 170,2 € | 170,2 € | 21:0 0:00 | 55,26 € | 17:3 0:00 | 17:3 0:00 | 17:3 0:00 | 17:3 0:00 | 17:3 0:00 | 16:0 0:00 | 73,26 € | 18:3 0:00 | 173,2 € | 173,2 € | 173,2 € | 21:0 0:00 | 69,65 € | 8:45 € | 69,65 € | 19:2 5:00 | 49,05 € | 17:3 0:00 | 105,2 € |
| 173,2 6€ | 17:3 0:00 | 105,2 € | 8:00 € | 135,2 € | 20:0 0:00 | 105,2 € | 17:3 0:00 | 170,2 € | 170,2 € | 8:45 € | 55,26 € | 18:3 0:00 | 18:3 0:00 | 18:3 0:00 | 18:3 0:00 | 18:3 0:00 | 8:45 € | 73,26 € | 19:2 5:00 | 173,2 € | 173,2 € | 7:20 € | 105,2 € | 17:3 0:00 | 69,65 € | 20:0 0:00 | 49,05 € | 18:3 0:00 | 135,2 € | |
| 18,3 0:00 | 9:30 € | 105,2 € | 8:45 € | 135,2 € | 8:45 € | 173,2 € | 18:3 0:00 | 173,2 € | 173,2 € | € | 55,26 € | 21:3 0:00 | 73,26 € | 73,26 € | 73,26 € | 19:2 5:00 | 9:00 € | 64,90 € | € | € | € | 6:45 € | 135,2 € | 21:0 0:00 | 69,65 € | 8:00 € | 64,90 € | 21:0 0:00 | 170,2 € | |
| 9:30 0:00 | 15:42 6€ | 9:30 6€ | 9:30 6€ | 135,2 6€ | 9:30 6€ | 173,2 6€ | 9:30 6€ | 173,2 6€ | 173,2 6€ | € | 68,30 € | 9:30 € | 105,2 € | 105,2 € | 105,2 € | 0:00 € | 0:00 € | 64,90 € | € | € | € | 18,3 0:00 | 170,2 € | 10:0 0:00 | 64,90 € | 8:45 € | 64,90 € | 8:45 € | 173,2 € | |
| 8:45 0:00 | 212,2 6€ | 170,2 6€ | 18:3 0:00 | 170,2 6€ | 10:0 0:00 | 173,2 6€ | 21:0 0:00 | 230,8 1€ | € | € | 105,2 € | 8:45 € | 173,2 € | 8:45 € | 8:45 € | 8:00 € | 8:00 € | 87,26 € | € | € | € | 9:30 € | 173,2 € | 18:3 0:00 | 64,90 € | 173,2 € | 64,90 € | € | € | |
| € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € |
| 60,89 € | € | 58,57 € | € | 53,00 € | € | 70,08 € | € | 82,95 € | € | € | 34,39 € | € | 42,23 € | € | 40,45 € | € | € | € | € | 63,51 € | € | 80,95 € | € | € | € | 42,89 € | € | 34,57 € | € | 57,50 € |
| 65,10 € | € | € | € | € | € | € | € | 46,29 € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | € | 50,76 € | € | € | € | € | € | € | € | € |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|---|--|--|
| 2 | 5.66381672 | 55.8409691 | 17,9902197 | 28,4205236 | 153,1239279 | 162,5572509 | 1 | | |
| 3 | 3.70452499 | 171,575677 | 6,18587794 | 90,6437591 | 215,997842 | 304,9068988 | 1 | | |
| 4 | 9.86792733 | 23.8018102 | 26,5818645 | 140,367115 | 147,3903905 | 165,4596457 | 1 | | |
| 5 | 43,0590558 | 31,7683437 | 7,56217175 | 40,5477226 | 226,8395639 | 175,9559113 | 0 | | |
| 6 | 17,9104839 | 12,6241863 | 12,6129246 | 128,115263 | 153,9718958 | 145,9905322 | 0 | | |
| 7 | 26,0944276 | 62,2020123 | 8,71059756 | 39,6394318 | 204,0843584 | 191,3036582 | 0 | | |
| 8 | 7,89676677 | 9,9691324 | 21,0006347 | 53,4313492 | 131,0792997 | 118,879114 | 0 | | |
| 9 | 80,3047204 | 51,3385815 | 47,9979838 | 37,1309927 | 351,5568517 | 287,5368703 | 0 | | |
| 10 | 26,8548597 | 31,5322603 | 20,4777857 | 28,1252224 | 192,0595298 | 163,4965642 | 0 | | |
| 11 | 10,287133 | 28,0135716 | 42,1813048 | 61,1900681 | 158,3894032 | 166,4266962 | 1 | | |
| 12 | 20,8714916 | 86,9655823 | 10,5476887 | 229,514931 | 207,5204407 | 263,7308933 | 1 | | |
| 13 | 13,8200704 | 98,0981402 | 33,6099145 | 45,5592862 | 207,6407758 | 244,2016887 | 1 | | |
| 14 | 23,4209185 | 68,7506294 | 34,1681987 | 87,8427724 | 213,4039522 | 232,3752248 | 1 | | |
| 15 | 52,0385291 | 97,2506073 | 4,37411391 | 48,9198234 | 289,3542188 | 266,5799343 | 0 | | |
| 16 | 11,473231 | 125,623788 | 7,25257892 | 46,8348767 | 206,885163 | 249,4100708 | 1 | | |
| 17 | 8,93728623 | 78,6881096 | 35,8473882 | 101,588398 | 184,1405614 | 230,2622179 | 1 | | |
| 18 | 8,3018665 | 73,7359053 | 76,6271142 | 40,7506932 | 198,4403783 | 247,6029032 | 1 | | |
| 19 | 23,4962079 | 14,9944239 | 7,79308846 | 16,3569056 | 167,2388786 | 123,7045697 | 0 | | |
| 20 | 19,7071486 | 14,7345461 | 5,82773805 | 64,1968238 | 156,6500317 | 128,4090772 | 0 | | |
| 21 | 13,4740724 | 13,9874404 | 40,5157136 | 165,256602 | 156,7252317 | 178,0067614 | 1 | | |
| 22 | 5,75034097 | 144,42429 | 7,83146953 | 124,268939 | 204,7030451 | 284,590681 | 1 | | |
| 23 | 10,0075342 | 90,9264057 | 6,98773782 | 60,7227029 | 181,1089949 | 208,4614887 | 1 | | |
| 24 | 13,6345565 | 17,2386238 | 76,1227681 | 119,770675 | 175,8036091 | 205,2244826 | 1 | | |
| 25 | 13,4516445 | 162,553713 | 40,9728543 | 52,2564981 | 250,9742629 | 330,9244404 | 1 | | |
| 26 | 10,4615112 | 8,8883152 | 27,4490898 | 37,4143987 | 139,8392381 | 123,2044988 | 0 | | |
| 27 | 15,8590842 | 44,4487249 | 33,7841331 | 107,770759 | 178,8601857 | 197,3614013 | 1 | | |
| 28 | 7,16475378 | 60,5054305 | 25,6718702 | 19,0659497 | 163,4288445 | 175,3155439 | 1 | | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|---|--|--|
| 29 | 5,73752794 | 24,53772118 | 8,73462726 | 67,7986811 | 129,1642096 | 125,467136 | 0 | | |
| 30 | 9,98005676 | 69,9397452 | 26,2153105 | 14,194424 | 176,7213671 | 189,8457572 | 1 | | |
| 31 | 11,0124018 | 37,9551631 | 33,9535839 | 52,301281 | 162,6659069 | 169,3112465 | 1 | | |
| 32 | 3,81743548 | 34,4859425 | 47,9610235 | 123,645888 | 148,9527144 | 186,8977329 | 1 | | |
| 33 | 6,77565641 | 44,6258862 | 36,0379062 | 27,8226208 | 157,2330026 | 167,6876014 | 1 | | |
| 34 | 7,40398213 | 45,5907679 | 13,6960292 | 59,5692264 | 148,9944114 | 156,0367176 | 1 | | |
| 35 | 9,26600698 | 42,0246043 | 32,682826 | 21,1137241 | 160,2683359 | 162,9144062 | 1 | | |
| 36 | 23,4320695 | 42,0602604 | 3,17032797 | 47,8428686 | 182,0623577 | 159,9521891 | 0 | | |
| 37 | 9,07274099 | 29,2039556 | 9,83615782 | 80,4830301 | 141,0018914 | 139,8161205 | 0 | | |
| 38 | 95,5450109 | 24,0739395 | 24,9699035 | 71,8796214 | 361,7820822 | 261,0611553 | 0 | | |
| 39 | 67,5670984 | 25,4462317 | 14,3333039 | 163,775158 | 287,4883281 | 238,2119917 | 0 | | |
| 40 | 17,7321433 | 47,2888928 | 7,97083855 | 90,6634898 | 173,3124302 | 174,0784388 | 1 | | |
| 41 | 6,30572465 | 156,4917 | 18,3900764 | 138,897657 | 218,6665958 | 313,875189 | 1 | | |
| 42 | 23,805254 | 74,4800298 | 11,943755 | 126,741706 | 207,6254982 | 228,098266 | 1 | | |
| 43 | 20,5454582 | 24,1921715 | 63,8258469 | 157,752469 | 191,8090402 | 220,4845565 | 1 | | |
| 44 | 30,9508958 | 56,840375 | 10,9494618 | 25,0626038 | 213,9187781 | 189,759464 | 0 | | |
| 45 | 40,7089397 | 102,035742 | 32,4889415 | 122,503583 | 277,078087 | 302,9071008 | 1 | | |
| 46 | 10,4568236 | 121,401176 | 26,2709919 | 39,8948843 | 210,5358428 | 259,5702052 | 1 | | |
| 47 | 105,866626 | 14,9703336 | 15,2438403 | 29,238152 | 377,3755056 | 243,6506207 | 0 | | |
| 48 | 14,6136258 | 12,3684558 | 34,6122525 | 67,5334462 | 155,8041694 | 147,4151349 | 0 | | |
| 49 | 8,27886649 | 257,359155 | 25,5628031 | 101,404227 | 290,8473825 | 436,781817 | 1 | | |
| 50 | 7,54388707 | 33,6736663 | 89,0743772 | 135,924383 | 176,9745104 | 233,6781766 | 1 | | |

| REGISTRO DE SIMULACIONES | | Cuota AVE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | | | | | | | | |
| Vmax (km/h) | D | S | P | D | S | P | D | S | P | D | S | P | D | S | P | D | S | P | D | S | P | | | | | | | | |
| 300 | 0,53 | 0,73 | 0,56 | 0,53 | 0,76 | 0,58 | 0,55 | 0,76 | 0,55 | 0,53 | 0,74 | 0,58 | 0,54 | 0,75 | 0,57 | 0,52 | 0,75 | 0,56 | 0,55 | 0,74 | 0,58 | 0,55 | 0,77 | 0,58 | 0,53 | 0,76 | 0,57 | | |
| 310 | 0,54 | 0,77 | 0,58 | 0,53 | 0,76 | 0,58 | 0,53 | 0,76 | 0,59 | 0,53 | 0,76 | 0,57 | 0,55 | 0,78 | 0,58 | 0,53 | 0,76 | 0,59 | 0,54 | 0,76 | 0,57 | 0,55 | 0,76 | 0,59 | 0,54 | 0,76 | 0,59 | 0,58 | |
| 320 | 0,54 | 0,79 | 0,59 | 0,55 | 0,78 | 0,58 | 0,53 | 0,77 | 0,59 | 0,56 | 0,78 | 0,59 | 0,54 | 0,77 | 0,59 | 0,53 | 0,80 | 0,59 | 0,55 | 0,79 | 0,58 | 0,55 | 0,79 | 0,54 | 0,79 | 0,59 | 0,55 | 0,79 | 0,58 |
| 330 | 0,54 | 0,78 | 0,60 | 0,54 | 0,79 | 0,60 | 0,55 | 0,80 | 0,62 | 0,54 | 0,80 | 0,59 | 0,55 | 0,79 | 0,59 | 0,54 | 0,79 | 0,61 | 0,61 | 0,54 | 0,79 | 0,61 | 0,54 | 0,80 | 0,62 | 0,55 | 0,79 | 0,61 | 0,59 |
| 340 | 0,54 | 0,80 | 0,60 | 0,54 | 0,80 | 0,61 | 0,55 | 0,82 | 0,62 | 0,54 | 0,79 | 0,62 | 0,54 | 0,79 | 0,60 | 0,55 | 0,80 | 0,61 | 0,61 | 0,53 | 0,80 | 0,61 | 0,53 | 0,80 | 0,61 | 0,60 | 0,55 | 0,81 | 0,60 |
| 350 | 0,55 | 0,81 | 0,64 | 0,54 | 0,81 | 0,64 | 0,54 | 0,82 | 0,61 | 0,55 | 0,82 | 0,64 | 0,53 | 0,80 | 0,61 | 0,56 | 0,81 | 0,62 | 0,62 | 0,55 | 0,83 | 0,61 | 0,53 | 0,82 | 0,62 | 0,54 | 0,82 | 0,62 | 0,62 |
| 360 | 0,55 | 0,82 | 0,63 | 0,52 | 0,83 | 0,62 | 0,55 | 0,82 | 0,65 | 0,54 | 0,82 | 0,65 | 0,55 | 0,82 | 0,64 | 0,54 | 0,83 | 0,63 | 0,63 | 0,53 | 0,83 | 0,62 | 0,54 | 0,83 | 0,62 | 0,55 | 0,82 | 0,64 | 0,62 |
| 370 | 0,53 | 0,83 | 0,64 | 0,52 | 0,83 | 0,62 | 0,53 | 0,82 | 0,65 | 0,53 | 0,83 | 0,63 | 0,53 | 0,83 | 0,64 | 0,55 | 0,82 | 0,62 | 0,62 | 0,54 | 0,82 | 0,64 | 0,53 | 0,84 | 0,64 | 0,53 | 0,82 | 0,63 | 0,63 |
| 380 | 0,53 | 0,83 | 0,63 | 0,53 | 0,82 | 0,63 | 0,53 | 0,83 | 0,62 | 0,52 | 0,84 | 0,64 | 0,54 | 0,83 | 0,63 | 0,55 | 0,82 | 0,64 | 0,64 | 0,53 | 0,84 | 0,64 | 0,53 | 0,84 | 0,63 | 0,53 | 0,85 | 0,64 | 0,66 |
| 390 | 0,52 | 0,84 | 0,66 | 0,53 | 0,84 | 0,64 | 0,52 | 0,83 | 0,65 | 0,52 | 0,84 | 0,63 | 0,52 | 0,84 | 0,65 | 0,51 | 0,85 | 0,65 | 0,63 | 0,51 | 0,85 | 0,63 | 0,51 | 0,83 | 0,64 | 0,52 | 0,83 | 0,64 | 0,63 |
| 400 | 0,51 | 0,83 | 0,64 | 0,52 | 0,84 | 0,63 | 0,52 | 0,85 | 0,64 | 0,52 | 0,85 | 0,64 | 0,50 | 0,84 | 0,65 | 0,52 | 0,86 | 0,64 | 0,64 | 0,52 | 0,84 | 0,66 | 0,51 | 0,84 | 0,66 | 0,53 | 0,84 | 0,65 | 0,66 |

| | trenes/día-sentido | tanto por uno |
|---------------|--------------------|---------------|
| Ndirectos | 10 | 0,370 |
| Nsemidirectos | 9 | 0,333 |
| Nparadas | 8 | 0,296 |
| Total | 27 | 1,000 |

| Vmax (km/h) | Cuota media | | | | | | | | | | Media | |
|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 300 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,61 | 0,62 | 0,61 | 0,62 | 0,61 | 0,63 | 0,62 | 0,62 | 0,60923999 |
| 310 | 0,63 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,62839879 |
| 320 | 0,64 | 0,63 | 0,63 | 0,64 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,63560976 |
| 330 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,65 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,65 | 0,63 | 0,63 | 0,63986175 |
| 340 | 0,65 | 0,65 | 0,66 | 0,64 | 0,64 | 0,65 | 0,64 | 0,66 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,64735867 |
| 350 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,65 | 0,66 | 0,65 | 0,65 | 0,66216603 |
| 360 | 0,66 | 0,65 | 0,67 | 0,66 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,66112168 |
| 370 | 0,66 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,66235252 |
| 380 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,65827459 |
| 390 | 0,67 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66594557 |
| 400 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,65629779 |

| Vmax (km/h) | Costes | | | | Media | ΔCostes |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|---------|
| | Directo | Semidirecto | Paradas | Media | | |
| 300 | 0,055480479 | 0,057511808 | 0,059311765 | 0,057292784 | 0% | |
| 310 | 0,056199782 | 0,058179672 | 0,059911588 | 0,05795954 | 1% | |
| 320 | 0,056948079 | 0,058874949 | 0,060536906 | 0,058653725 | 2% | |
| 330 | 0,057725486 | 0,05959774 | 0,061187793 | 0,05937544 | 4% | |
| 340 | 0,058532141 | 0,060348166 | 0,061864348 | 0,060124803 | 5% | |
| 350 | 0,059368195 | 0,061126364 | 0,062566689 | 0,060901953 | 6% | |
| 360 | 0,060233812 | 0,061932485 | 0,063294947 | 0,061707039 | 8% | |
| 370 | 0,061129166 | 0,062766693 | 0,064049272 | 0,062540225 | 9% | |
| 380 | 0,062054445 | 0,063629163 | 0,064829823 | 0,063401685 | 11% | |
| 390 | 0,06300984 | 0,064520076 | 0,06563677 | 0,064291602 | 12% | |

| | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| 400 | 0,063995554 | 0,065439625 | 0,066470292 | 0,065210167 | 14% |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|