

# Tabla 3.A: Aceros para Temple y Revenido EN-10083

Composición química y equivalencias. Una calidad entre paréntesis indica equivalencia aproximada.

## Parte 1 Aceros Especiales

| EN 10083          | C         | Si    | Mn        | P      | S         | Cr        | Ni        | Mo        | OTROS         | UNE36011 -12 | DIN 17200 | NF A35-552-86 | BS 970   | UNI 7846  | SAE       |
|-------------------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------------|-----------|---------------|----------|-----------|-----------|
| <b>C22E</b>       | 0,17-0,24 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Ck22      | (XC18)        | (070M20) | C20,C25   | 1020-1023 |
| <b>C22R</b>       | 0,17-0,24 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Cm22      | (XC18q)       | —        | —         | —         |
| <b>C25E</b>       | 0,22-0,29 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1120       | Ck25      | (XC25)        | (070M26) | C25       | 1025      |
| <b>C25R</b>       | 0,22-0,29 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1125       | Cm25      | (XC25q)       | —        | —         | —         |
| <b>C30E</b>       | 0,27-0,34 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Ck30      | (XC32)        | (080M30) | C30       | 1030      |
| <b>C30R</b>       | 0,27-0,34 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Cm30      | (XC32q)       | —        | —         | —         |
| <b>C35E</b>       | 0,32-0,39 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1130       | Ck35      | (XC38)        | (080M36) | C35       | 1035      |
| <b>C35R</b>       | 0,32-0,39 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1135       | Cm35      | (XC38q)       | —        | —         | —         |
| <b>C40E</b>       | 0,37-0,44 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Ck40      | (XC42)        | (080M40) | C40       | 1040      |
| <b>C40R</b>       | 0,37-0,44 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Cm40      | (XC42q)       | —        | —         | —         |
| <b>C45E</b>       | 0,42-0,50 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1140       | Ck45      | (XC48)        | (080M46) | C45       | 1045      |
| <b>C45R</b>       | 0,42-0,50 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1145       | Ck45      | (XC48q)       | —        | —         | —         |
| <b>C50E</b>       | 0,47-0,55 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Ck50      | —             | (080M50) | —         | 1050      |
| <b>C50R</b>       | 0,47-0,55 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Cm50      | —             | —        | —         | —         |
| <b>C55E</b>       | 0,52-0,60 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1150       | Ck55      | (XC55)        | (070M55) | C55       | 1055      |
| <b>C55R</b>       | 0,52-0,60 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | F-1155       | Cm55      | (XC55q)       | —        | —         | —         |
| <b>C60E</b>       | 0,57-0,65 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Ck60      | —             | (070M60) | C60       | 1060      |
| <b>C60R</b>       | 0,57-0,65 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | Cm60      | —             | —        | —         | —         |
| <b>28Mn6</b>      | 0,25-0,32 | <0,40 | 1,30-1,65 | <0,035 | <0,035    | <0,40     | <0,40     | <0,10     | Cr+Ni+Mo<0,63 | —            | 28Mn6     | —             | 150M19   | C28Mn     | 1330      |
| <b>38Cr2</b>      | 0,35-0,42 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | 0,40-0,60 | —         | —         | —             | —            | 38Cr2     | 38C2          | —        | 38Cr2     | —         |
| <b>38CrS2</b>     | 0,35-0,42 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,40-0,60 | —         | —         | —             | —            | 38CrS2    | 38C2q         | —        | —         | —         |
| <b>46Cr2</b>      | 0,42-0,50 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | 0,40-0,60 | —         | —         | —             | —            | 46Cr2     | —             | —        | 45Cr2     | 5045-5046 |
| <b>46CrS2</b>     | 0,42-0,50 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,40-0,60 | —         | —         | —             | —            | 46CrS2    | —             | —        | —         | —         |
| <b>34Cr4</b>      | 0,30-0,37 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | —            | 34Cr4     | (32C4)        | (530M32) | 34Cr4     | 5132      |
| <b>34CrS4</b>     | 0,30-0,37 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | —            | 34CrS4    | (32C4q)       | —        | —         | —         |
| <b>37Cr4</b>      | 0,34-0,41 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | F-1201       | 37Cr4     | 38C4          | (530M36) | 38Cr4     | 5135      |
| <b>37CrS4</b>     | 0,34-0,41 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | F-1206       | 37CrS4    | 38C4q         | —        | —         | —         |
| <b>41Cr4</b>      | 0,38-0,41 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | F-1202       | 41Cr4     | 42C4          | (530M40) | 41Cr4     | 5140      |
| <b>41CrS4</b>     | 0,38-0,41 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | —         | —             | F-1207       | 41CrS4    | 42C4q         | —        | —         | —         |
| <b>25CrMo4</b>    | 0,22-0,29 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | (F-222)      | 25CrMo4   | 25CD4         | (708M25) | 25CrMo4   | 4130      |
| <b>25CrMoS4</b>   | 0,22-0,29 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | —            | 25CrMoS4  | 25CD4q        | —        | —         | —         |
| <b>34CrMo4</b>    | 0,30-0,37 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | F-1250       | 34CrMo4   | 34CD4         | (708M32) | 35CrMo4   | 4135-4137 |
| <b>34CrMoS4</b>   | 0,30-0,37 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | F-1255       | 34CrMoS4  | 34CD4q        | —        | —         | —         |
| <b>42CrMo4</b>    | 0,38-0,45 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | F-1252       | 42CrMo4   | 42CD4         | (708M40) | 42CrMo4   | 4140-4142 |
| <b>42CrMoS4</b>   | 0,38-0,45 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,035 | 0,02-0,04 | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | F-1257       | 42CrMoS4  | 42CD4q        | —        | —         | —         |
| <b>50CrMo4</b>    | 0,46-0,54 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | 0,15-0,30 | —             | —            | 50CrMo4   | —             | (708M50) | —         | 4150      |
| <b>36CrNiMo4</b>  | 0,32-0,40 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | 0,90-1,20 | 0,15-0,30 | —             | —            | 36CrNiMo4 | —             | (817M37) | 38NiCrMo4 | 4340      |
| <b>34CrNiMo6</b>  | 0,30-0,38 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,035 | <0,035    | 1,30-1,70 | 1,30-1,70 | 0,15-0,30 | —             | —            | 34CrNiMo6 | —             | (817M40) | 35NiCrMo6 | 4337-4340 |
| <b>30CrNiMo8</b>  | 0,26-0,34 | <0,40 | 0,30-0,60 | <0,035 | <0,035    | 1,80-2,20 | 1,80-2,20 | 0,30-0,50 | —             | —            | 30CrNiMo8 | 30CND8        | (823M30) | 30NiCrMo8 | —         |
| <b>36NiCrMo16</b> | 0,32-0,39 | <0,40 | 0,30-0,60 | <0,035 | <0,025    | 1,60-2,00 | 3,60-4,10 | 0,25-0,45 | —             | —            | —         | 35NCD16       | (835M30) | —         | —         |
| <b>51CrV4</b>     | 0,47-0,55 | <0,40 | 0,70-1,10 | <0,035 | <0,035    | 0,90-1,20 | —         | —         | V 0,10-0,25   | F-1430       | 50CrV4    | 50CV4         | (735A50) | 50CrV4    | 6145-6150 |

# Tabla 3.B: Aceros para Temple y Revenido EN-10083

Composición química y equivalencias. Una calidad entre paréntesis indica equivalencia aproximada.

## Parte 2: Aceros de Calidad no aleados

| EN 10083   | C         | Si    | Mn        | P      | S      | Cr    | Ni    | Mo    | OTROS          | UNE36011 -12 | DIN 17200 | NF A35-552-86 | BS 970   | UNI 7846  | SAE       |
|------------|-----------|-------|-----------|--------|--------|-------|-------|-------|----------------|--------------|-----------|---------------|----------|-----------|-----------|
| <b>C22</b> | 0,17-0,24 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | —            | (C22)     | —             | (070M20) | (C20-C25) | 1020-1025 |
| <b>C25</b> | 0,22-0,29 | <0,40 | 0,40-0,70 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | (F-1120)     | C25       | —             | (070M26) | (C25)     | 1025      |
| <b>C30</b> | 0,27-0,34 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | —            | C30       | (AF50C30)     | (080M30) | (C30)     | 1030      |
| <b>C35</b> | 0,32-0,39 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | (F-1130)     | C35       | (AF55C35)     | (080M36) | (C35)     | 1035      |
| <b>C40</b> | 0,37-0,44 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | —            | C40       | (AF60C40)     | (080M40) | (C40)     | 1040      |
| <b>C45</b> | 0,42-0,50 | <0,40 | 0,50-0,80 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | (F-1140)     | C45       | (AF65C45)     | (080M46) | (C45)     | 1045      |
| <b>C50</b> | 0,47-0,55 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | —            | C50       | —             | (080M50) | —         | 1050      |
| <b>C55</b> | 0,52-0,60 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | (F-1150)     | C55       | (AF70C55)     | (070M55) | (C55)     | 1055      |
| <b>C60</b> | 0,57-0,65 | <0,40 | 0,60-0,90 | <0,045 | <0,045 | <0,40 | <0,40 | <0,10 | Cr+Ni+Mo <0,63 | —            | C60       | —             | (070M60) | (C60)     | 1060      |

## Parte 3: Aceros al boro

| EN 10083           | C         | Si    | Mn        | P      | S      | Cr        | Ni | Mo | B            | UNE36011 -12 | DIN 17200 | NF A35-552-86 | BS 970 | UNI 7846 | SAE |
|--------------------|-----------|-------|-----------|--------|--------|-----------|----|----|--------------|--------------|-----------|---------------|--------|----------|-----|
| <b>20MnB5</b>      | 0,17-0,23 | <0,40 | 1,10-1,40 | <0,035 | <0,040 | —         | —  | —  | 0,0008-0,005 | F-1293       | —         | 20MB5         | —      | —        | —   |
| <b>30MnB5</b>      | 0,27-0,33 | <0,40 | 1,15-1,45 | <0,035 | <0,040 | —         | —  | —  | 0,0008-0,005 | —            | —         | —             | —      | —        | —   |
| <b>38MnB5</b>      | 0,36-0,42 | <0,40 | 1,15-1,45 | <0,035 | <0,040 | —         | —  | —  | 0,0008-0,005 | —            | —         | —             | —      | —        | —   |
| <b>27MnCrB 5-2</b> | 0,24-0,30 | <0,40 | 1,10-1,40 | <0,035 | <0,040 | 0,30-0,60 | —  | —  | 0,0008-0,005 | —            | —         | —             | —      | —        | —   |
| <b>33MnCrB 5-2</b> | 0,30-0,36 | <0,40 | 1,20-1,50 | <0,035 | <0,040 | 0,30-0,60 | —  | —  | 0,0008-0,005 | —            | —         | —             | —      | —        | —   |
| <b>39MnCrB 6-2</b> | 0,36-0,42 | <0,40 | 1,40-1,70 | <0,035 | <0,040 | 0,30-0,60 | —  | —  | 0,0008-0,005 | —            | —         | —             | —      | —        | —   |

Estas calidades se pueden suministrar con adición de Pb (0,15-0,35) para mejorar la maquinabilidad.