

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 30/09/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16307018 | 1 | 12 | 7,95 | 0,61 | 1,55 | 70 | 0,6% | 481,1 | 685,2 | 1,42 | 14,0 | ok | |
| 16307018 | 2 | 12 | 7,95 | 0,86 | 1,21 | 70 | 0,8% | 471,5 | 683,5 | 1,45 | 17,0 | ok | |
| 16307018 | 3 | 12 | 7,95 | 0,65 | 1,38 | 70 | 0,4% | 486,4 | 683,5 | 1,41 | 17,6 | ok | |
| 16307018 | 4 | 12 | 7,95 | 0,70 | 1,35 | 70 | 0,2% | 469,5 | 683,8 | 1,46 | 18,4 | ok | |
| 16307018 | 5 | 12 | 7,95 | 0,64 | 1,42 | 70 | 0,3% | 457,0 | 686,4 | 1,50 | 16,4 | ok | |
| 16307018 | 6 | 12 | 7,95 | 0,61 | 1,38 | 70 | 0,6% | 465,6 | 704,4 | 1,51 | 15,3 | ok | |
| 16307018 | 7 | 12 | 7,95 | 0,68 | 1,44 | 70 | -0,2% | 472,9 | 682,3 | 1,44 | 14,4 | ok | |
| 16307018 | x | 12 | 8,0 | 0,68 | 1,4 | 70 | 0,4% | 472,0 | 687,0 | 1,46 | 16,2 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 8,0 | 0,9 | 1,4 | 70 | 0,8% | 486 | 704 | 1,51 | 18,4 | | |
| | min | | 8,0 | 0,6 | 1,2 | 70 | -0,2% | 457 | 682 | 1,41 | 14,4 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard: SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 1:46:39 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16307018

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.279 | 0.140 | 0.873 | 0.0223 | 0.0408 | 0.504 | 0.077 | 0.100 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.016 | 0.0022 | 0.045 | < 0.0002 | 97.83 | 0.445 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 30/09/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306940 | 1 | 12 | 7,77 | 0,63 | 1,33 | 70 | 0,6% | 479,9 | 698,1 | 1,45 | 15,3 | ok | |
| 16306940 | 2 | 12 | 7,77 | 0,65 | 1,45 | 70 | 0,6% | 489,4 | 694,7 | 1,42 | 15,5 | ok | |
| 16306940 | 3 | 12 | 7,77 | 0,67 | 1,46 | 70 | 0,6% | 457,2 | 688,8 | 1,51 | 15,6 | ok | |
| 16306940 | 4 | 12 | 7,77 | 0,63 | 1,39 | 70 | 0,7% | 489,6 | 692,9 | 1,42 | 17,5 | ok | |
| 16306940 | 5 | 12 | 7,77 | 0,69 | 1,38 | 70 | 0,3% | 469,1 | 696,0 | 1,48 | 15,7 | ok | |
| 16306940 | 6 | 12 | 7,77 | 0,63 | 1,39 | 70 | 1,4% | 477,1 | 705,1 | 1,48 | 14,0 | ok | |
| 16306940 | 7 | 12 | 7,77 | 0,66 | 1,38 | 70 | -0,4% | 457,1 | 700,0 | 1,53 | 15,0 | ok | |
| 16306940 | x | 12 | 7,8 | 0,65 | 1,4 | 70 | 0,6% | 474,2 | 696,5 | 1,47 | 15,5 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 7,8 | 0,7 | 1,5 | 70 | 1,4% | 490 | 705 | 1,53 | 17,5 | | |
| | min | | 7,8 | 0,6 | 1,3 | 70 | -0,4% | 457 | 689 | 1,42 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard: SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 2:36:41 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306940

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.293 | 0.159 | 0.900 | 0.0160 | 0.0224 | 0.383 | 0.071 | 0.106 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.016 | 0.0030 | 0.044 | 0.0003 | 97.91 | 0.461 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306729 | 1 | 12 | 7,7 | 0,61 | 1,33 | 70 | 0,1% | 485,3 | 667,9 | 1,38 | 14,0 | ok | |
| 16306729 | 2 | 12 | 7,7 | 0,63 | 1,19 | 70 | -0,2% | 461,5 | 655,8 | 1,42 | 15,6 | ok | |
| 16306729 | 3 | 12 | 7,8 | 0,63 | 1,23 | 70 | -0,9% | 457,4 | 665,9 | 1,46 | 14,3 | ok | |
| 16306729 | 4 | 12 | 7,8 | 0,60 | 1,26 | 70 | -0,6% | 461,5 | 659,6 | 1,43 | 14,5 | ok | |
| 16306729 | 5 | 12 | 7,7 | 0,67 | 1,30 | 70 | -0,7% | 491,4 | 675,4 | 1,37 | 14,2 | ok | |
| 16306729 | 6 | 12 | 7,8 | 0,61 | 1,28 | 70 | -0,3% | 457,8 | 667,5 | 1,46 | 14,7 | ok | |
| 16306729 | 7 | 12 | 8,0 | 0,59 | 1,25 | 70 | -1,0% | 460,0 | 658,3 | 1,35 | 15,0 | ok | |
| 16306729 | x | 12 | 7,8 | 0,62 | 1,3 | 70 | -0,5% | 467,8 | 664,4 | 1,41 | 14,6 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 8,0 | 0,7 | 1,3 | 70 | 0,1% | 491 | 675 | 1,46 | 15,6 | | |
| | min | | 7,7 | 0,6 | 1,2 | 70 | -1,0% | 457 | 656 | 1,35 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard: SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 2:17:02 PM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306729**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.292 | 0.131 | 0.892 | 0.0115 | 0.0264 | 0.258 | 0.067 | 0.080 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0016 | 0.043 | 0.0003 | 98.11 | 0.453 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 30/09/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306723 | 1 | 12 | 7,75 | 1,00 | 1,61 | 70 | 0,9% | 460,3 | 709,4 | 1,54 | 16,5 | ok | |
| 16306723 | 2 | 12 | 7,75 | 0,70 | 1,68 | 70 | -0,4% | 446,2 | 692,1 | 1,55 | 17,6 | ok | |
| 16306723 | 3 | 12 | 7,75 | 0,63 | 1,65 | 70 | 1,3% | 465,2 | 693,7 | 1,49 | 16,2 | ok | |
| 16306723 | 4 | 12 | 7,75 | 0,70 | 1,64 | 70 | -0,8% | 456,7 | 699,1 | 1,53 | 14,0 | ok | |
| 16306723 | 5 | 12 | 7,75 | 0,71 | 1,66 | 70 | -0,9% | 464,5 | 688,4 | 1,48 | 16,2 | ok | |
| 16306723 | 6 | 12 | 7,75 | 0,72 | 1,68 | 70 | -0,5% | 457,7 | 690,0 | 1,51 | 16,3 | ok | |
| 16306723 | 7 | 12 | 7,75 | 0,70 | 1,66 | 70 | -0,4% | 459,1 | 689,3 | 1,50 | 16,2 | ok | |
| 16306723 | x | 12 | 7,8 | 0,74 | 1,7 | 70 | -0,1% | 458,5 | 694,6 | 1,51 | 16,1 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 7,8 | 1,0 | 1,7 | 70 | 1,3% | 465 | 709 | 1,55 | 17,6 | | |
| | min | | 7,8 | 0,6 | 1,6 | 70 | -0,9% | 446 | 688 | 1,48 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard: SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 11:11:47 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306723

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.276 | 0.142 | 0.864 | 0.0143 | 0.0376 | 0.469 | 0.090 | 0.119 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0023 | 0.042 | 0.0006 | 97.84 | 0.442 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306944 | 1 | 12 | 8,0 | 0,69 | 1,84 | 70 | 0,9% | 482,7 | 700,37 | 1,45 | 16,3 | ok | |
| 16306944 | 2 | 12 | 8,0 | 0,72 | 1,89 | 70 | 1,0% | 486,3 | 703,39 | 1,45 | 15,0 | ok | |
| 16306944 | 3 | 12 | 7,8 | 0,67 | 1,98 | 70 | 0,9% | 483,6 | 696,38 | 1,44 | 15,3 | ok | |
| 16306944 | 4 | 12 | 8,0 | 0,75 | 2,00 | 70 | 0,7% | 494,0 | 696,97 | 1,41 | 15,8 | ok | |
| 16306944 | 5 | 12 | 8,0 | 0,68 | 2,92 | 70 | 2,0% | 497,8 | 715,18 | 1,44 | 15,4 | ok | |
| 16306944 | 6 | 12 | 8,0 | 0,76 | 1,97 | 70 | 1,1% | 509,2 | 711,49 | 1,40 | 14,1 | ok | |
| 16306944 | 7 | 12 | 8,0 | 0,80 | 1,89 | 70 | 1,2% | 501,3 | 706,4 | 1,41 | 14,5 | ok | |
| 16306944 | x | 12 | 8,0 | 0,72 | 2,1 | 70 | 1,1% | 493,5 | 704,3 | 1,43 | 15,2 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 8,0 | 0,8 | 2,9 | 70 | 2,0% | 509 | 715 | 1,45 | 16,3 | | |
| | min | | 7,8 | 0,7 | 1,8 | 70 | 0,7% | 483 | 696 | 1,40 | 14,1 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 1:21:25 PM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306944**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.296 | 0.166 | 0.894 | 0.0175 | 0.0360 | 0.427 | 0.088 | 0.109 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.016 | 0.0026 | 0.044 | < 0.0002 | 97.83 | 0.465 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306728 | 1 | 12 | 7,86 | 0,61 | 1,47 | 70 | 0,6% | 448,5 | 666,3 | 1,49 | 15,7 | ok | |
| 16306728 | 2 | 12 | 7,86 | 0,68 | 1,45 | 70 | 0,7% | 444,3 | 669,5 | 1,51 | 18,2 | ok | |
| 16306728 | 3 | 12 | 7,86 | 0,66 | 1,41 | 70 | 0,4% | 437,2 | 661,6 | 1,51 | 17,0 | ok | |
| 16306728 | 4 | 12 | 7,86 | 0,72 | 1,57 | 70 | 1,6% | 440,1 | 668,7 | 1,52 | 16,7 | ok | |
| 16306728 | 5 | 12 | 7,86 | 0,59 | 1,50 | 70 | 0,9% | 450,2 | 664,9 | 1,48 | 15,8 | ok | |
| 16306728 | 6 | 12 | 7,89 | 0,70 | 1,49 | 70 | 0,9% | 449,6 | 671,2 | 1,49 | 19,9 | ok | |
| 16306728 | 7 | 12 | 7,89 | 0,74 | 1,55 | 70 | 0,6% | 466,0 | 661,9 | 1,42 | 17,3 | ok | |
| 16306728 | x | 12 | 7,9 | 0,67 | 1,5 | 70 | 0,8% | 448,0 | 666,3 | 1,49 | 17,2 | ok | |
| colada: 130ton | max | | 7,9 | 0,7 | 1,6 | 70 | 1,6% | 466 | 671 | 1,52 | 19,9 | | |
| | min | | 7,9 | 0,6 | 1,4 | 70 | 0,4% | 437 | 662 | 1,42 | 15,7 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 2:49:08 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306728

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.280 | 0.166 | 0.871 | 0.0154 | 0.0345 | 0.506 | 0.084 | 0.152 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.016 | 0.0017 | 0.041 | 0.0005 | 97.75 | 0.449 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306862 | 1 | 12 | 8,1 | 0,82 | 1,67 | 70 | 2,1% | 459,8 | 707,0 | 1,54 | 14,7 | ok | |
| 16306862 | 2 | 12 | 8,1 | 0,87 | 1,88 | 70 | 2,1% | 488,6 | 719,3 | 1,47 | 14,1 | ok | |
| 16306862 | 3 | 12 | 8,1 | 0,90 | 1,81 | 70 | 2,3% | 475,1 | 706,5 | 1,49 | 15,1 | ok | |
| 16306862 | 4 | 12 | 8,1 | 0,84 | 1,76 | 70 | 2,2% | 477,2 | 717,3 | 1,50 | 16,6 | ok | |
| 16306862 | 5 | 12 | 8,1 | 0,91 | 1,78 | 70 | 2,5% | 477,1 | 710,3 | 1,49 | 15,2 | ok | |
| 16306862 | 6 | 12 | 8,1 | 0,83 | 1,77 | 70 | -0,3% | 467,4 | 696,3 | 1,49 | 14,5 | ok | |
| 16306862 | 7 | 12 | 8,0 | 0,85 | 1,80 | 70 | 1,0% | 478,6 | 698,0 | 1,46 | 18,0 | ok | |
| 16306862 | x | 12 | 8,0 | 0,86 | 1,8 | 70 | 1,7% | 474,8 | 707,8 | 1,49 | 15,5 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 8,1 | 0,9 | 1,9 | 70 | 2,5% | 489 | 719 | 1,54 | 18,0 | | |
| | min | | 8,0 | 0,8 | 1,7 | 70 | -0,3% | 460 | 696 | 1,46 | 14,1 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 11:51:39 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306862**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.308 | 0.142 | 0.854 | 0.0131 | 0.0207 | 0.253 | 0.045 | 0.083 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.020 | 0.0032 | 0.038 | 0.0003 | 98.15 | 0.461 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 30/09/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306824 | 1 | 12 | 7,75 | 0,61 | 1,27 | 70 | -0,4% | 484,0 | 711,4 | 1,47 | 14,0 | ok | |
| 16306824 | 2 | 12 | 7,75 | 0,61 | 1,40 | 70 | 0,1% | 469,6 | 714,3 | 1,52 | 17,2 | ok | |
| 16306824 | 3 | 12 | 7,75 | 0,62 | 1,34 | 70 | -0,1% | 505,2 | 717,8 | 1,42 | 16,0 | ok | |
| 16306824 | 4 | 12 | 7,75 | 0,65 | 1,40 | 70 | 0,1% | 495,3 | 712,8 | 1,44 | 16,4 | ok | |
| 16306824 | 5 | 12 | 7,75 | 0,70 | 1,38 | 70 | 0,0% | 487,0 | 709,7 | 1,46 | 15,1 | ok | |
| 16306824 | 6 | 12 | 7,75 | 0,59 | 1,34 | 70 | -0,4% | 484,9 | 707,1 | 1,46 | 17,6 | ok | |
| 16306824 | x | 12 | 7,8 | 0,63 | 1,4 | 70 | -0,1% | 487,7 | 712,2 | 1,46 | 16,1 | ok | |
| colada: 122ton | max | | 7,8 | 0,7 | 1,4 | 70 | 0,1% | 505 | 718 | 1,52 | 17,6 | | |
| | min | | 7,8 | 0,6 | 1,3 | 70 | -0,4% | 470 | 707 | 1,42 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard: SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 10:59:54 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306824

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.261 | 0.170 | 0.802 | 0.0180 | 0.0328 | 0.347 | 0.085 | 0.105 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0031 | 0.043 | 0.0004 | 98.04 | 0.413 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306869 | 1 | 12 | 7,76 | 0,66 | 1,41 | 70 | 0,4% | 467,7 | 694,5 | 1,49 | 14,3 | ok | |
| 16306869 | 2 | 12 | 7,76 | 0,67 | 1,56 | 70 | -0,5% | 475,8 | 685,1 | 1,44 | 14,9 | ok | |
| 16306869 | 3 | 12 | 7,79 | 0,67 | 1,53 | 70 | -0,8% | 467,6 | 687,1 | 1,47 | 16,0 | ok | |
| 16306869 | 4 | 12 | 7,78 | 0,66 | 1,49 | 70 | -0,8% | 457,7 | 676,6 | 1,48 | 18,2 | ok | |
| 16306869 | 5 | 12 | 7,76 | 0,90 | 1,50 | 70 | -1,0% | 476,0 | 694,3 | 1,46 | 17,2 | ok | |
| 16306869 | 6 | 12 | 7,76 | 0,70 | 1,48 | 70 | -1,0% | 456,1 | 689,3 | 1,51 | 17,0 | ok | |
| 16306869 | 7 | 12 | 7,78 | 0,70 | 1,48 | 70 | -0,8% | 453,0 | 683,6 | 1,51 | 15,5 | ok | |
| 16306869 | x | 12 | 7,8 | 0,71 | 1,5 | 70 | -0,6% | 464,8 | 687,2 | 1,48 | 16,2 | ok | |
| colada: 130t | max | | 7,8 | 0,9 | 1,6 | 70 | 0,4% | 476,0 | 694,5 | 1,51 | 18,2 | | |
| | min | | 7,8 | 0,7 | 1,4 | 70 | -1,0% | 453,0 | 676,6 | 1,44 | 14,3 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 1:16:06 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306869

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.288 | 0.140 | 0.934 | 0.0196 | 0.0298 | 0.455 | 0.114 | 0.120 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.020 | 0.0018 | 0.045 | < 0.0002 | 97.75 | 0.468 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 14/12/2016

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | | |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° | |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306820 | 1 | 12 | 8,0 | 0,61 | 1,49 | 70 | -0,4% | 437,3 | 688,4 | 1,57 | 14,2 | ok | |
| 16306820 | 2 | 12 | 8,0 | 0,73 | 1,46 | 70 | -0,6% | 465,8 | 673,7 | 1,45 | 14,6 | ok | |
| 16306820 | 3 | 12 | 7,8 | 0,69 | 1,50 | 70 | -0,6% | 455,6 | 677,3 | 1,49 | 14,0 | ok | |
| 16306820 | 4 | 12 | 7,9 | 0,69 | 1,42 | 70 | -0,1% | 468,8 | 699,5 | 1,49 | 16,7 | ok | |
| 16306820 | 5 | 12 | 7,9 | 0,71 | 1,49 | 70 | -0,6% | 452,6 | 697,6 | 1,54 | 14,0 | ok | |
| 16306820 | 6 | 12 | 8,0 | 0,65 | 1,46 | 70 | -0,1% | 453,6 | 696,0 | 1,53 | 18,5 | ok | |
| 16306820 | 7 | 12 | 8,0 | 0,72 | 1,42 | 70 | 1,9% | 466,5 | 710,1 | 1,52 | 14,2 | ok | |
| 16306820 | x | 12 | 7,9 | 0,69 | 1,5 | 70 | -0,1% | 457,2 | 691,8 | 1,51 | 15,2 | ok | |
| colada: 127ton | | max | 8,0 | 0,7 | 1,5 | 70 | 1,9% | 469 | 710 | 1,57 | 18,5 | | |
| | | min | 7,8 | 0,6 | 1,4 | 70 | -0,6% | 437 | 674 | 1,45 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F
Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
Type Standard SAE-1026 NUEVO

9/28/2016 11:08:28 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306820

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.282 | 0.131 | 0.848 | 0.0142 | 0.0248 | 0.344 | 0.074 | 0.122 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.018 | 0.0026 | 0.040 | 0.0007 | 98.02 | 0.441 | | |
| max | | | | | | | | |