

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

| 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 | | |
| 16306864 | 1 | 12 | 7,76 | 0,73 | 1,25 | 70 | 0,3% | 453,9 | 690,4 | 1,52 | 16,6 | ok | |
| 16306864 | 2 | 12 | 7,76 | 0,71 | 1,39 | 70 | 0,8% | 478,9 | 699,8 | 1,46 | 14,0 | ok | |
| 16306864 | 3 | 12 | 7,76 | 0,67 | 1,32 | 70 | 0,0% | 474,1 | 690,8 | 1,46 | 14,6 | ok | |
| 16306864 | 4 | 12 | 7,76 | 0,69 | 1,35 | 70 | -0,3% | 472,1 | 699,4 | 1,48 | 17,2 | ok | |
| 16306864 | 5 | 12 | 7,76 | 0,70 | 1,35 | 70 | -0,2% | 467,2 | 698,2 | 1,49 | 19,1 | ok | |
| 16306864 | 6 | 12 | 7,76 | 0,80 | 1,27 | 70 | -0,3% | 471,0 | 695,1 | 1,48 | 16,9 | ok | |
| 16306864 | 7 | 12 | 7,77 | 0,70 | 1,44 | 70 | -1,1% | 450,9 | 665,9 | 1,48 | 17,5 | ok | |
| 16306864 | x | 12 | 7,8 | 0,71 | 1,3 | 70 | -0,1% | 466,8 | 691,4 | 1,48 | 16,6 | ok | |
| colada: 130ton | | max | 7,8 | 0,8 | 1,4 | 70 | 0,8% | 479 | 700 | 1,52 | 19,1 | | |
| | | min | 7,8 | 0,7 | 1,3 | 70 | -1,1% | 451 | 666 | 1,46 | 14,0 | | |

| | |
|---|---|
|  | 9/28/2016 2:28:20 PM |
| LABORATORIO FUNDIDORA-ALG |  |

Method: Fe-10-F 9/28/2016 2:28:16 PM
 Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
 Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306864**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.284 | 0.168 | 0.852 | 0.0148 | 0.0408 | 0.391 | 0.080 | 0.113 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0015 | 0.041 | 0.0003 | 97.92 | 0.444 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.


CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 07/10/2016

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° |
| | | | max11,2 | min0,72 | max6,2 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | |
| 16306827 | 1 | 16 | 10,25 | 0,93 | 0,93 | 70 | 0,5% | 482,8 | 719,9 | 1,49 | 14,5 | ok |
| 16306827 | 2 | 16 | 10,25 | 0,91 | 0,93 | 70 | 0,4% | 505,2 | 727,6 | 1,44 | 14,0 | ok |
| 16306827 | 3 | 16 | 10,25 | 0,91 | 0,95 | 70 | 0,5% | 454,1 | 712,4 | 1,57 | 16,5 | ok |
| 16306827 | 4 | 16 | 10,25 | 0,96 | 0,97 | 70 | -0,1% | 469,1 | 716,7 | 1,53 | 17,5 | ok |
| 16306827 | 5 | 16 | 10,25 | 0,89 | 0,97 | 70 | 0,3% | 501,1 | 723,7 | 1,44 | 17,0 | ok |
| 16306827 | 6 | 16 | 10,25 | 0,92 | 0,95 | 70 | 0,5% | 466,7 | 724,7 | 1,55 | 18,5 | ok |
| 16306827 | 7 | 16 | 10,23 | 0,88 | 0,93 | 70 | 0,2% | 500,2 | 722,6 | 1,44 | 18,5 | ok |
| 16306827 | x | 16 | 10,2 | 0,91 | 0,9 | 70 | 0,3% | 482,8 | 721,1 | 1,50 | 16,6 | ok |
| colada: 129ton | max | | 10,3 | 0,96 | 1,0 | 70 | 0,5% | 505 | 728 | 1,57 | 18,5 | |
| | min | | 10,2 | 0,88 | 0,9 | 70 | -0,1% | 454 | 712 | 1,44 | 14,0 | |

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

9/30/2016 10:28:17 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306827

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.303 | 0.179 | 0.845 | 0.0189 | 0.0232 | 0.454 | 0.136 | 0.137 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.020 | 0.0024 | 0.043 | 0.0007 | 97.76 | 0.471 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 07/10/2016

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° | |
| | | | max11,2 | min0,72 | max6,2 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306782 | 1 | 16 | 10,33 | 0,95 | 1,80 | 70 | 0,5% | 428,7 | 642,4 | 1,50 | 18,3 | ok | |
| 16306782 | 2 | 16 | 10,33 | 0,98 | 1,75 | 70 | 0,9% | 425,8 | 636,5 | 1,49 | 15,0 | ok | |
| 16306782 | 3 | 16 | 10,33 | 0,98 | 1,77 | 70 | 1,1% | 433,6 | 638,9 | 1,47 | 18,5 | ok | |
| 16306782 | 4 | 16 | 10,31 | 0,92 | 1,65 | 70 | 0,8% | 427,3 | 643,8 | 1,51 | 17,0 | ok | |
| 16306782 | 5 | 16 | 10,31 | 0,95 | 1,73 | 70 | 0,6% | 427,7 | 638,5 | 1,49 | 18,1 | ok | |
| 16306782 | 6 | 16 | 10,29 | 0,93 | 1,68 | 70 | 0,8% | 420,0 | 643,3 | 1,53 | 18,7 | ok | |
| 16306782 | 7 | 16 | 10,29 | 0,97 | 1,78 | 70 | 0,5% | 428,7 | 643,8 | 1,50 | 18,8 | ok | |
| 16306782 | x | 16 | 10,3 | 0,95 | 1,7 | 70 | 0,7% | 427,4 | 641,0 | 1,50 | 17,8 | ok | |
| colada: 129ton | | max | 10,3 | 0,98 | 1,8 | 70 | 1,1% | 434 | 644 | 1,53 | 18,8 | | |
| | | min | 10,3 | 0,92 | 1,7 | 70 | 0,5% | 420 | 637 | 1,47 | 15,0 | | |

Method: Fe-10-F

10/4/2016 10:12:30 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

E415

ANALISIS COMPROBACION

16306782

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.285 | 0.127 | 0.844 | 0.0117 | 0.0270 | 0.292 | 0.057 | 0.107 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.021 | 0.0017 | 0.043 | 0.0005 | 98.11 | 0.439 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|---------------|-------------------|-----------|-------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|-----------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | doblado |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° |
| | | | max7,0 | min0,40 | max3,9 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | |
| 16106566 | 1 | 10 | 6,47 | 0,49 | 1,21 | 70 | 0,5% | 452,2 | 669,1 | 1,48 | 15,7 | ok |
| 16106566 | 2 | 10 | 6,47 | 0,55 | 1,05 | 70 | 2,3% | 469,1 | 687,5 | 1,47 | 15,9 | ok |
| 16106566 | 3 | 10 | 6,47 | 0,57 | 1,10 | 70 | 0,2% | 463,3 | 653,2 | 1,41 | 14,8 | ok |
| 16106566 | 4 | 10 | 6,49 | 0,55 | 1,16 | 70 | 0,6% | 433,4 | 666,5 | 1,54 | 15,9 | ok |
| 16106566 | 5 | 10 | 6,49 | 0,48 | 1,15 | 70 | 1,0% | 439,2 | 708,3 | 1,61 | 14,8 | ok |
| 16106566 | 6 | 10 | 6,46 | 0,58 | 1,19 | 70 | 0,0% | 446,1 | 664,1 | 1,49 | 15,6 | ok |
| 16106566 | 7 | 10 | 6,46 | 0,56 | 1,20 | 70 | 0,5% | 475,0 | 670,7 | 1,41 | 15,1 | ok |
| 16106566 | x | 10 | 6,5 | 0,54 | 1,2 | 70 | 0,7% | 454,0 | 674,2 | 1,49 | 15,4 | ok |
| colada: 126ton | | max | 6,5 | 0,58 | 1,2 | 70 | 2,3% | 475 | 708 | 1,61 | 15,9 | |
| | | min | 6,5 | 0,48 | 1,1 | 70 | 0,0% | 433 | 653 | 1,41 | 14,8 | |



9/29/2016 11:10:46 AM



Method: Fe-10-F 9/29/2016 11:10:40 AM
 Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
 Type Standard SAE-1026 NUEVO

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16106566**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.306 | 0.160 | 0.896 | 0.0144 | 0.0378 | 0.389 | 0.055 | 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 | 0.034 | 0.0004 | 97.91 | 0.472 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | | ENSAYOS MECANICOS | | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|---------------|-------------------|-----------|-------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|-----------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | α | tol masa | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | doblado |
| | | | mm | mm | mm | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° |
| | | | max7,0 | min0,40 | max3,9 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | |
| 16306663 | 1 | 10 | 6,54 | 0,55 | 1,36 | 70 | 0,6% | 464,5 | 694,2 | 1,49 | 14,5 | ok |
| 16306663 | 2 | 10 | 6,54 | 0,60 | 1,36 | 70 | 0,7% | 480,7 | 705,5 | 1,47 | 17,0 | ok |
| 16306663 | 3 | 10 | 6,50 | 0,67 | 1,12 | 70 | 0,6% | 467,0 | 700,5 | 1,50 | 16,5 | ok |
| 16306663 | 4 | 10 | 6,50 | 0,75 | 1,10 | 70 | 0,7% | 478,2 | 696,7 | 1,46 | 17,0 | ok |
| 16306663 | 5 | 10 | 6,51 | 0,49 | 1,15 | 70 | 0,3% | 478,0 | 706,7 | 1,48 | 16,1 | ok |
| 16306663 | 6 | 10 | 6,51 | 0,60 | 1,25 | 70 | 0,0% | 462,6 | 703,0 | 1,52 | 16,0 | ok |
| 16306663 | 7 | 10 | 6,51 | 0,62 | 1,30 | 70 | 0,2% | 466,0 | 697,1 | 1,50 | 14,8 | ok |
| 16306663 | x | 10 | 6,5 | 0,61 | 1,2 | 70 | 0,4% | 471,0 | 700,5 | 1,49 | 16,0 | ok |
| colada: 129ton | | max | 6,5 | 0,75 | 1,4 | 70 | 0,7% | 481 | 707 | 1,52 | 17,0 | |
| | | min | 6,5 | 0,49 | 1,1 | 70 | 0,0% | 463 | 694 | 1,46 | 14,5 | |

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

12/13/2016 8:02:54 AM

ASTM: E415 Sample: 16306663 Quality: ANALISIS COMPROBACION

| | C | SI | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.304 | 0.148 | 0.796 | 0.0210 | 0.0230 | 0.500 | 0.098 | 0.133 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|--------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.022 | 0.0021 | 0.035 | < 0.0002 | 97.85 | 0.458 | | |
| max | | | | | | | | |

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 22.02.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047292
 NRO DE COLADA: 701120
 ID: 21

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007313
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,269 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,205 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,063 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,017 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,027 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,469 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 444,818 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 605,772 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,850 | % | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,362 | | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,778 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 1,067 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,075 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRADADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

Firma: 
 VANESSA VALLADARES
 CONTROL DE CALIDAD
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 03.03.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047292
 NRO DE COLADA: 700748
 ID: 146

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007341
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Análisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,275 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,213 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,065 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,013 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,021 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,465 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 463,840 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 617,965 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,900 | % | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,332 | | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,786 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,967 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 1,760 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

Firma: 
 VANESSA VALLDARES
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 22.02.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047292
 NRO DE COLADA: 700684
 ID: 267

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007313
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Análisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,275 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,199 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,063 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,021 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,017 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,465 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 469,205 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 625,769 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,050 | % | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,334 | | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 11,056 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,983 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,025 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: 
VANESSA VALLADARES.....
 CONTROL DE CALIDAD
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

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

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

| colada | ID | φ | ENSAYOS DIMENSIONALES | | | | α | tol masa | ENSAYOS MECANICOS | | | | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|------------------|----------------------|--|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|
| | | | espac. resalt | altura resalt | ancho base resalt | | | | Fy | Fu | Fu / Fy | alargamiento | |
| | | | mm | mm | mm | | ° | % | MPa | MPa | | % | 180° |
| | | | max8,4 | min0,48 | max4,7 | | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | |
| 16306874 | 1 | 12 | 8,0 | 0,69 | 1,54 | | 70 | 0,7% | 493,4 | 701,5 | 1,42 | 15,7 | ok |
| 16306874 | 2 | 12 | 8,2 | 0,81 | 1,55 | | 70 | 0,2% | 470,0 | 682,4 | 1,45 | 14,8 | ok |
| 16306874 | 3 | 12 | 8,0 | 0,92 | 1,58 | | 70 | -0,1% | 466,5 | 669,4 | 1,43 | 15,2 | ok |
| 16306874 | 4 | 12 | 8,0 | 0,89 | 1,50 | | 70 | -0,1% | 469,1 | 681,5 | 1,45 | 15,8 | ok |
| 16306874 | 5 | 12 | 8,0 | 0,89 | 1,54 | | 70 | -0,2% | 463,9 | 679,8 | 1,47 | 16,7 | ok |
| 16306874 | 6 | 12 | 8,1 | 0,66 | 1,52 | | 70 | -0,1% | 477,8 | 688,5 | 1,44 | 15,1 | ok |
| 16306874 | 7 | 12 | 8,0 | 0,87 | 1,55 | | 70 | 0,1% | 470,8 | 692,8 | 1,47 | 15,9 | ok |
| 16306874 | x | 12 | 8,0 | 0,82 | 1,5 | | 70 | 0,1% | 473,1 | 685,1 | 1,45 | 15,6 | ok |
| colada: 126ton | | max | 8,2 | 0,92 | 1,6 | | 70 | 0,7% | 493 | 701 | 1,47 | 16,7 | |
| | | min | 8,0 | 0,66 | 1,5 | | 70 | -0,2% | 464 | 669 | 1,42 | 14,8 | |



12/13/2016 7:28:57 AM



Method: Fe-10-F 12/13/2016 7:26:56 AM
 Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
 Type Standard SAE-1026 NUEVO

ASTM: **E415** Sample: **16306874** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.291 | 0.130 | 0.878 | 0.0177 | 0.0256 | 0.321 | 0.081 | 0.095 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|--------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.019 | 0.0030 | 0.040 | < 0.0002 | 98.02 | 0.450 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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 | | |
| 16306941 | 1 | 12 | 8,0 | 0,57 | 1,45 | 70 | -0,8% | 445,0 | 664,1 | 1,49 | 16,5 | ok | |
| 16306941 | 2 | 12 | 8,0 | 0,70 | 1,44 | 70 | -1,1% | 445,1 | 657,3 | 1,48 | 16,9 | ok | |
| 16306941 | 3 | 12 | 8,0 | 0,58 | 1,50 | 70 | -0,7% | 449,8 | 664,5 | 1,48 | 16,0 | ok | |
| 16306941 | 4 | 12 | 8,0 | 0,69 | 1,51 | 70 | -1,0% | 431,9 | 653,8 | 1,51 | 15,7 | ok | |
| 16306941 | 5 | 12 | 8,0 | 0,59 | 1,49 | 70 | -1,0% | 455,8 | 664,2 | 1,46 | 15,8 | ok | |
| 16306941 | 6 | 12 | 8,1 | 0,70 | 1,46 | 70 | -0,8% | 447,9 | 668,5 | 1,49 | 16,2 | ok | |
| 16306941 | 7 | 12 | 8,0 | 0,64 | 1,44 | 70 | -0,9% | 441,8 | 652,8 | 1,48 | 16,2 | ok | |
| 16306941 | x | 12 | 8,0 | 0,64 | 1,5 | 70 | -0,9% | 445,3 | 660,7 | 1,48 | 16,2 | ok | |
| colada: 130ton | | max | 8,1 | 0,7 | 1,5 | 70 | -0,7% | 456 | 669 | 1,51 | 16,9 | | |
| | | min | 8,0 | 0,6 | 1,4 | 70 | -1,1% | 432 | 653 | 1,46 | 15,7 | | |



9/29/2016 10:14:50 AM



Method: Fe-10-F

9/29/2016 10:14:10 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

E415

ANALISIS COMPROBACION

16306941

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (1) | 0.282 | 0.171 | 0.871 | 0.0189 | 0.0405 | 0.420 | 0.090 | 0.100 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | % | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (1) | 0.016 | 0.0030 | 0.044 | < 0.0002 | 97.87 | 0.447 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 07/10/2016

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° | |
| | | | max11,2 | min0,72 | max6,2 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16306718 | 1 | 16 | 10,23 | 1,10 | 2,04 | 70 | -1,1% | 471,8 | 706,9 | 1,50 | 14,0 | ok | |
| 16306718 | 2 | 16 | 10,23 | 0,95 | 1,86 | 70 | -1,1% | 477,9 | 720,8 | 1,51 | 15,0 | ok | |
| 16306718 | 3 | 16 | 10,23 | 0,95 | 1,88 | 70 | -1,0% | 495,0 | 712,6 | 1,44 | 15,0 | ok | |
| 16306718 | 4 | 16 | 10,23 | 1,00 | 1,90 | 70 | -1,0% | 484,9 | 721,3 | 1,49 | 16,0 | ok | |
| 16306718 | 5 | 16 | 10,23 | 0,90 | 1,92 | 70 | -1,2% | 461,2 | 705,2 | 1,53 | 16,5 | ok | |
| 16306718 | 6 | 16 | 10,23 | 1,10 | 1,86 | 70 | -1,6% | 424,1 | 675,0 | 1,63 | 18,0 | ok | |
| 16306718 | 7 | 16 | 10,21 | 1,04 | 1,88 | 70 | -1,8% | 438,0 | 676,5 | 1,54 | 18,0 | ok | |
| 16306718 | 8 | 16 | 10,21 | 0,95 | 1,94 | 70 | -1,2% | 454,6 | 674,5 | 1,48 | 18,5 | ok | |
| 16306718 | 9 | 16 | 10,21 | 1,10 | 2,04 | 70 | -0,9% | 445,8 | 668,7 | 1,50 | 16,0 | ok | |
| 16306718 | 10 | 16 | 10,22 | 1,10 | 2,04 | 70 | -0,9% | 444,8 | 589,7 | 1,33 | 17,0 | ok | |
| 16306718 | x | 16 | 10,2 | 1,02 | 1,9 | 70 | -1,2% | 459,8 | 685,1 | 1,49 | 16,4 | ok | |
| colada: 131ton | | max | 10,2 | 1,10 | 2,0 | 70 | -0,9% | 495 | 721 | 1,63 | 18,5 | | |
| | | min | 10,2 | 0,90 | 1,9 | 70 | -1,8% | 424 | 590 | 1,33 | 14,0 | | |

Method: Fe-10-F

9/30/2016 9:36:59 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

E415

ANALISIS COMPROBACION

16306718

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.278 | 0.237 | 0.981 | 0.0210 | 0.0187 | 0.416 | 0.091 | 0.124 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0077 | 0.051 | 0.0009 | 97.68 | 0.462 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 22.02.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047066
 NRO DE COLADA: 700911
 ID: 4196

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10006965
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,260 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,200 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,070 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,015 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,023 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,463 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 470,831 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 625,693 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,750 | % | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,329 | | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,387 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,720 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,410 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,020 | m | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

Firma: _____

VANESSA VALLADARES
 CONTROL DE CALIDAD
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 22.02.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047066
 NRO DE COLADA: 700876
 ID: 4218

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10006965
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,273 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,210 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,067 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,019 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,028 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 06.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,476 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 462,420 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 614,855 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,400 | % | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,330 | | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,382 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,697 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,385 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,020 | m | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: 
VANESSA VALLADARES.....
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 01.03.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047292
 NRO DE COLADA: 701258
 ID: 229

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007339
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,280 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,199 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,079 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,013 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,026 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 13.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,481 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 471,644 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 625,282 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,326 | | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 13.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 11,000 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 1,010 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 1,470 | mm | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 13.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: 
 VANESSA VALLADARES
 CONTROL DE CALIDAD
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
FECHA DE EMISION: 02.03.2017
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000047066
NRO DE COLADA: 27088399
ID: 1054

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
No PEDIDO: 10007348
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 23 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 439,442 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 569,419 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 18,400 | % | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,296 | | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,393 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,693 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,210 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |



Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cuenta con el certificado de conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 2167, para VARILLAS DE ACERO CON RESALTE, LAMINADAS EN CALIENTE, SOLDABLES, TERMOTRATADAS, PARA HORMIGON ARMADO.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: _____

-----VANESSA VALLADARES-----
CONTROL DE CALIDAD
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

