

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 13.12.2016
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000044549
 NRO DE COLADA: 604707
 ID: 557

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10006016
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------------------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,261 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,213 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,067 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,010 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,029 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,450 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| MECANICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 462,073 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 619,624 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 18,550 | % | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,341 | | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,241 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,643 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,510 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | 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 RESALTES, 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: 15.12.2016
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000043547
 NRO DE COLADA: 607075
 ID: 498

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10006075
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,262 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,205 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,052 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,023 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,025 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,452 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 480,911 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 627,233 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,500 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,304 | | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 11,059 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,963 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,185 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | 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 RESALTES, 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: 13.12.2016
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000043547
NRO DE COLADA: 607074
ID: 508

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
No PEDIDO: 10006016
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,267 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,214 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,054 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,019 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,021 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,455 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 480,423 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 626,745 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 15,500 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,305 | | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 11,056 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,953 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,175 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | 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 RESALTES, 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: _____

(Firma manuscrita)
-----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: 13.12.2016
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000043547
NRO DE COLADA: 607076
ID: 524

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
No PEDIDO: 10006016
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,268 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,229 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,061 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,025 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,020 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 31.10.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,458 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 453,110 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 607,723 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,341 | | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,950 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,930 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,175 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | 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 RESALTES, 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: 13.12.2016
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000043547
NRO DE COLADA: 605861
ID: 534

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
No PEDIDO: 10006016
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------------------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,275 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,196 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,066 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,020 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,028 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 31.10.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,468 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 486,764 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 625,769 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 15,500 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,286 | | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.10.2016 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,952 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,920 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,160 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 31.10.2016 | 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 RESALTES, 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

Firma: _____

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 | | | | | 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 | | |
| 16306716 | 1 | 12 | 7,78 | 0,67 | 1,45 | 70 | 0,2% | 451,2 | 674,4 | 1,49 | 14,7 | ok | |
| 16306716 | 2 | 12 | 7,78 | 0,75 | 1,34 | 70 | 0,2% | 434,0 | 674,6 | 1,55 | 16,8 | ok | |
| 16306716 | 3 | 12 | 7,78 | 0,87 | 1,40 | 70 | 0,2% | 437,2 | 664,5 | 1,52 | 16,0 | ok | |
| 16306716 | 4 | 12 | 7,77 | 0,73 | 1,37 | 70 | 1,3% | 427,9 | 678,5 | 1,59 | 17,4 | ok | |
| 16306716 | 5 | 12 | 7,77 | 0,80 | 1,38 | 70 | 1,3% | 442,0 | 669,1 | 1,51 | 14,5 | ok | |
| 16306716 | 6 | 12 | 7,77 | 0,65 | 1,45 | 70 | 1,0% | 455,2 | 686,7 | 1,51 | 17,5 | ok | |
| 16306716 | 7 | 12 | 7,76 | 0,65 | 1,41 | 70 | 0,1% | 453,9 | 680,0 | 1,50 | 16,4 | ok | |
| 16306716 | x | 12 | 7,8 | 0,73 | 1,4 | 70 | 0,6% | 443,1 | 675,4 | 1,52 | 16,2 | ok | |
| colada: 129ton | | max | 7,8 | 0,9 | 1,5 | 70 | 1,3% | 455 | 687 | 1,59 | 17,5 | | |
| | | min | 7,8 | 0,7 | 1,3 | 70 | 0,1% | 428 | 665 | 1,49 | 14,5 | | |

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

9/28/2016 2:23:05 PM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306716**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.288 | 0.151 | 0.843 | 0.0131 | 0.0206 | 0.439 | 0.084 | 0.117 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.019 | 0.0019 | 0.042 | 0.0007 | 97.91 | 0.449 | | |
| 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 | |
| 16306669 | 1 | 10 | 6,4 | 0,88 | 1,37 | 70 | 0,1% | 482,5 | 704,6 | 1,46 | 15,0 | ok |
| 16306669 | 2 | 10 | 6,4 | 0,80 | 1,42 | 70 | 0,3% | 483,1 | 710,4 | 1,47 | 14,9 | ok |
| 16306669 | 3 | 10 | 6,4 | 0,92 | 1,40 | 70 | 0,0% | 447,6 | 690,0 | 1,54 | 15,8 | ok |
| 16306669 | 4 | 10 | 6,4 | 0,88 | 1,39 | 70 | 0,0% | 475,5 | 709,3 | 1,49 | 15,2 | ok |
| 16306669 | 5 | 10 | 6,4 | 0,89 | 1,40 | 70 | 0,5% | 474,0 | 709,8 | 1,50 | 17,5 | ok |
| 16306669 | 6 | 10 | 6,5 | 0,87 | 1,38 | 70 | 0,2% | 473,2 | 703,7 | 1,49 | 14,4 | ok |
| 16306669 | 7 | 10 | 6,5 | 0,90 | 1,39 | 70 | 0,5% | 481,2 | 712,5 | 1,48 | 16,6 | ok |
| 16306669 | x | 10 | 6,5 | 0,88 | 1,4 | 70 | 0,2% | 473,9 | 705,8 | 1,49 | 15,6 | ok |
| colada: 125ton | | max | 6,5 | 0,92 | 1,4 | 70 | 0,5% | 483 | 713 | 1,54 | 17,5 | |
| | | min | 6,4 | 0,80 | 1,4 | 70 | 0,0% | 448 | 690 | 1,46 | 14,4 | |

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

9/29/2016 11:00:51 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306669

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.293 | 0.145 | 0.886 | 0.0151 | 0.0280 | 0.381 | 0.091 | 0.112 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.019 | 0.0033 | 0.034 | 0.0005 | 97.92 | 0.461 | | |
| max | | | | | | | | |

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 | |
| 16306665 | 1 | 10 | 6,50 | 0,52 | 1,45 | 70 | 1,0% | 448,4 | 707,9 | 1,58 | 15,0 | ok |
| 16306665 | 2 | 10 | 6,50 | 0,55 | 1,35 | 70 | 0,7% | 453,1 | 709,2 | 1,57 | 16,4 | ok |
| 16306665 | 3 | 10 | 6,50 | 0,57 | 1,40 | 70 | 1,0% | 467,3 | 702,5 | 1,50 | 15,2 | ok |
| 16306665 | 4 | 10 | 6,51 | 0,56 | 1,39 | 70 | 0,9% | 483,0 | 701,1 | 1,45 | 15,4 | ok |
| 16306665 | 5 | 10 | 6,50 | 0,53 | 1,35 | 70 | 1,0% | 475,3 | 699,8 | 1,47 | 16,4 | ok |
| 16306665 | 6 | 10 | 6,50 | 0,54 | 1,39 | 70 | 0,8% | 483,4 | 708,2 | 1,47 | 17,7 | ok |
| 16306665 | 7 | 10 | 6,48 | 0,54 | 1,34 | 70 | 1,0% | 481,3 | 710,2 | 1,48 | 16,1 | ok |
| 16306665 | x | 10 | 6,5 | 0,54 | 1,4 | 70 | 0,9% | 470,2 | 705,5 | 1,50 | 16,0 | ok |
| colada: 125ton | | max | 6,5 | 0,57 | 1,5 | 70 | 1,0% | 483 | 710 | 1,58 | 17,7 | |
| | | min | 6,5 | 0,52 | 1,3 | 70 | 0,7% | 448 | 700 | 1,45 | 15,0 | |



9/29/2016 11:13:18 AM



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

9/29/2016 11:13:12 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306665**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (1) | 0.289 | 0.142 | 0.886 | 0.0184 | 0.0345 | 0.471 | 0.099 | 0.119 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (1) | 0.021 | 0.0021 | 0.036 | 0.0003 | 97.81 | 0.461 | | |
| 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 | |
| 16306741 | 1 | 16 | 10,3 | 0,90 | 1,79 | 70 | 0,5% | 443,1 | 694,2 | 1,57 | 18,6 | ok |
| 16306741 | 2 | 16 | 10,3 | 0,93 | 1,89 | 70 | 0,4% | 435,5 | 674,5 | 1,55 | 17,2 | ok |
| 16306741 | 3 | 16 | 10,3 | 0,95 | 1,93 | 70 | 0,4% | 508,3 | 690,5 | 1,36 | 17,9 | ok |
| 16306741 | 4 | 16 | 10,3 | 0,89 | 1,85 | 70 | 0,6% | 490,4 | 686,1 | 1,40 | 17,2 | ok |
| 16306741 | 5 | 16 | 10,3 | 0,93 | 1,90 | 70 | 1,1% | 470,5 | 691,5 | 1,47 | 14,0 | ok |
| 16306741 | 6 | 16 | 10,3 | 0,91 | 1,88 | 70 | 0,8% | 467,2 | 696,1 | 1,49 | 14,6 | ok |
| 16306741 | 7 | 16 | 10,3 | 0,97 | 1,82 | 70 | 0,5% | 475,5 | 695,0 | 1,46 | 14,0 | ok |
| 16306741 | x | 16 | 10,3 | 0,93 | 1,9 | 70 | 0,6% | 470,1 | 689,7 | 1,47 | 16,2 | ok |
| colada: 129ton | | max | 10,3 | 0,97 | 1,9 | 70 | 1,1% | 508 | 696 | 1,57 | 18,6 | |
| | | min | 10,3 | 0,89 | 1,8 | 70 | 0,4% | 436 | 675 | 1,36 | 14,0 | |

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

9/30/2016 9:24:07 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306741**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.284 | 0.172 | 0.923 | 0.0139 | 0.0282 | 0.338 | 0.108 | 0.113 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.018 | 0.0045 | 0.042 | 0.0007 | 97.88 | 0.458 | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Handwritten signature

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: 12.12.2016
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000043710
NRO DE COLADA: 607362
ID: 2649

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
No PEDIDO: 10005852
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 07.11.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,277 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,220 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,064 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,021 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,026 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 07.11.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,470 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 07.11.2016 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 504,214 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 654,914 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 18,200 | % | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,299 | | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 07.11.2016 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,190 | mm | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,740 | mm | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,510 | mm | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 07.11.2016 | 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 RESALTES, 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: 14.12.2016
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000044428
NRO DE COLADA: 607803
ID: 281

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
No PEDIDO: 10005847
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 28.11.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,276 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,217 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,095 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,020 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 28.11.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,468 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 28.11.2016 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 477,681 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 629,942 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,400 | % | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,319 | | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 28.11.2016 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,308 | mm | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,777 | mm | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,670 | mm | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 28.11.2016 | 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 RESALTES, 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
CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 12.12.2016
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000044549
 NRO DE COLADA: 607733
 ID: 5

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10005852
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,280 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,214 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,061 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,019 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,024 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 30.11.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,469 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 484,791 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 633,064 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 15,550 | % | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,306 | | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,267 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,700 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,485 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | 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 RESALTES, 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: 13.12.2016
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000044549
 NRO DE COLADA: 602605
 ID: 459

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10006016
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------------------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,261 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,199 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,074 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,029 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,035 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 30.11.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,455 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| MECANICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | AREA NOM | 113,10 | 113,10 | 113,098 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 461,293 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 626,387 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,050 | % | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,358 | | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 30.11.2016 | ESPACIO R TRANSV | 8,40 | | 8,231 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ALTURA R TRANSV | | 0,48 | 0,680 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | ANCHO BASE R LONG | 4,70 | 0,10 | 1,430 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 30.11.2016 | 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 RESALTES, 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