

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 23.06.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000050100
 NRO DE COLADA: 704220
 ID: 457

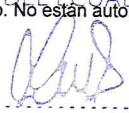
PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10008960
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,264 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,139 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,062 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,027 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,400 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 488,715 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 641,084 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,250 | % | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,312 | | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,889 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,880 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 2,035 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,020 | m | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
FECHA DE EMISION: 30.06.2017
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000046934
NRO DE COLADA: 700770
ID 264

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12
No PEDIDO: 10008966
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,268 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,215 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,074 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,022 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,461 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | AREA NOM | 314,16 | 314,16 | 314,160 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 488,832 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 636,792 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,500 | % | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,303 | | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 14,00 | | 13,579 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,01 | 1,107 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 7,80 | 0,10 | 1,685 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 
 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: 06.07.2017
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
LOTE DE INSPECCION: 030000043016
NRO DE COLADA: 606694
ID: 440

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12
No PEDIDO: 10009405
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Análisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO | | | | | | |
| 14.10.2016 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,263 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,190 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,065 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,026 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 14.10.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,465 | % | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO | | | | | | |
| 14.10.2016 | AREA NOM | 314,16 | 314,16 | 314,160 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 451,685 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | RESISTENCIA | | 560,0 | 606,513 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,500 | % | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,343 | | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 14.10.2016 | ESPACIO R TRANSV | 14,00 | | 13,643 | mm | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | ALTURA R TRANSV | | 1,01 | 1,157 | mm | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | ANCHO BASE R LONG | 7,80 | 0,10 | 2,155 | mm | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 14.10.2016 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: _____

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: 07.07.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000050100
 NRO DE COLADA: 704034
 ID: 94

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10009405
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,268 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,124 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,071 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,017 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,027 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,471 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 477,009 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 642,206 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 16,900 | % | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,346 | | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,571 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,933 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 1,995 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,020 | m | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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

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 | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

[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: 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: 030000046934
 NRO DE COLADA: 700774
 ID: 227

PRODUCTO: 76 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X09
 No PEDIDO: 10007339
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,271 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,203 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,073 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,015 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,020 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 02.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,462 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | AREA NOM | 314,16 | 314,16 | 314,160 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 458,865 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 623,057 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 18,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,358 | | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 02.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 14,00 | | 13,632 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,01 | 1,137 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 7,80 | 0,10 | 1,715 | mm | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | 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, 24/02/2017

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 | | |
| 16306932 | 1 | 12 | 7,7 | 0,67 | 1,30 | 70 | 0,2% | 453 | 675 | 1,49 | 15,5 | ok | |
| 16306932 | 2 | 12 | 7,7 | 0,90 | 1,45 | 70 | 0,5% | 474 | 690 | 1,46 | 15,0 | ok | |
| 16306932 | 3 | 12 | 8,0 | 0,59 | 1,29 | 70 | 0,5% | 453 | 681 | 1,50 | 15,6 | ok | |
| 16306932 | 4 | 12 | 7,8 | 0,66 | 1,33 | 70 | 0,1% | 459 | 688 | 1,50 | 16,7 | ok | |
| 16306932 | 5 | 12 | 8,2 | 0,81 | 1,29 | 70 | 0,2% | 461 | 683 | 1,48 | 16,6 | ok | |
| 16306932 | 6 | 12 | 7,6 | 0,61 | 1,44 | 70 | 0,3% | 450 | 678 | 1,51 | 16,2 | ok | |
| 16306932 | 7 | 12 | 7,5 | 0,67 | 1,37 | 70 | -0,3% | 468 | 678 | 1,45 | 16,0 | ok | |
| 16306932 | x | 12 | 7,8 | 0,7 | 1,4 | 70,0 | 0,2% | 459,6 | 681,8 | 1,5 | 15,9 | ok | |
| colada: 130ton | max | | 8,2 | 0,9 | 1,5 | 70 | 0,5% | 474 | 690 | 1,51 | 16,7 | | |
| | min | | 7,5 | 0,6 | 1,3 | 70 | -0,3% | 450 | 675 | 1,45 | 15,0 | | |

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

2/10/2017 3:12:47 PM

ASTM: E415 Sample: 16306932 Quality: ANALISIS COMPROBACION

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.295 | 0.143 | 0.890 | 0.0126 | 0.0311 | 0.295 | 0.059 | 0.090 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.026 | 0.0022 | 0.046 | < 0.0002 | 97.99 | 0.500 | | |
| max | | | | | | | | |

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 24/02/2017

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° |
| | | | max11,2 | min0,72 | max6,2 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | |
| 16306792 | 1 | 16 | 10,25 | 0,95 | 1,73 | 70 | -0,7% | 454,1 | 671,6 | 1,48 | 15,6 | ok |
| 16306792 | 2 | 16 | 10,25 | 0,96 | 1,76 | 70 | -0,8% | 458,5 | 675,5 | 1,47 | 16,8 | ok |
| 16306792 | 3 | 16 | 10,29 | 0,99 | 1,70 | 70 | -0,5% | 450,7 | 672,1 | 1,49 | 15,8 | ok |
| 16306792 | 4 | 16 | 10,25 | 1,10 | 1,74 | 70 | -0,8% | 446,3 | 668,2 | 1,50 | 17,1 | ok |
| 16306792 | 5 | 16 | 10,27 | 0,99 | 1,70 | 70 | -1,1% | 458,0 | 669,7 | 1,46 | 15,7 | ok |
| 16306792 | 6 | 16 | 10,27 | 0,89 | 1,76 | 70 | -0,6% | 432,1 | 671,1 | 1,55 | 16,5 | ok |
| 16306792 | 7 | 16 | 10,29 | 0,90 | 1,76 | 70 | 0,1% | 434,6 | 670,0 | 1,54 | 16,0 | ok |
| 16306792 | x | 16 | 10,3 | 0,97 | 1,7 | 70 | -0,6% | 447,7 | 671,2 | 1,50 | 16,2 | ok |
| colada: 130ton | | max | 10,3 | 1,1 | 1,8 | 70 | 0,1% | 458 | 676 | 1,55 | 17,1 | |
| | | min | 10,3 | 0,9 | 1,7 | 70 | -1,1% | 432 | 668 | 1,46 | 15,6 | |

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

2/10/2017 3:30:50 PM

ASTM: E415 Sample: 16306792 Quality: ANALISIS COMPROBACION

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.290 | 0.157 | 0.901 | 0.0174 | 0.0356 | 0.444 | 0.094 | 0.130 |
| 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 | 0.044 | 0.0005 | 97.79 | 0.459 | | |
| 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: 20.06.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000050100
 NRO DE COLADA: 704192
 ID: 800

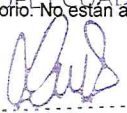
PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10008919
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,265 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,134 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,057 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,012 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,030 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 22.05.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,466 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | AREA NOM | 201,06 | 201,06 | 201,062 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 467,059 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 607,869 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALARGAMIENTO | | 14,00 | 17,100 | % | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,301 | | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 22.05.2017 | ESPACIO R TRANSV | 11,20 | | 10,684 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ALTURA R TRANSV | | 0,72 | 0,983 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | ANCHO BASE R LONG | 6,20 | 0,10 | 1,770 | mm | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,020 | m | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS