

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 18.08.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10010116
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB
 LOTE DE INSPECCION: 030000052632
 NRO DE COLADA: 001072
 ID: 670

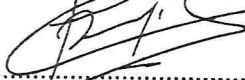
| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de analisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 489,469 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 620,958 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 15,210 | % | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,269 | | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 17,125 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,628 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 2,538 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |

Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cumple con la norma NTE INEN 2167.

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:

CONTROL DE CALIDAD

ING. JUAN CARLOS RUIZ
CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



Acería del Ecuador

LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACERIA DEL ECUADOR C.A. ADELCA

Certificado N°: L20170814.2

Fecha de emisión: 14.08.2017

Página: 1 de 1.

Lugar:

Ciente:

Dirección:

Producto:

20197 PALANQUILLA SAE 1026 130X130X12000

| DATOS LOGÍSTICOS | | ANÁLISIS QUÍMICO % | | | | | | | | | | | | | | ANÁLISIS FÍSICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|-----------------|---|---|----|---|-------|----|----|----|----|----|----|----|-------|----------|------------|--------|---------|
| ITEM | FECHA | COLADA | UNIDADES | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni | Mo | Al | Co | Ti | Nb | V | W | Pb | B | Sn | Zn | As | Bi | Ca | Ce | Zr | La | CE | Longitud | Rombosidad | Flecha | Sección |
| 01 | | 001072 | 000 | 0,284 | 0,173 | 1,067 | 0,016 | 0,005 | 0,028 | 0,025 | 0,006 | | | | | | | | | | 0,000 | | | | | | | | 0,471 | A | A | A | A |

Observación:

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: CONTROL DE CALIDAD

ING. JUAN CARLOS RUIZ
CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 18.08.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10010011
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB
 LOTE DE INSPECCION: 030000052632
 NRO DE COLADA: 000974
 ID: 481

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de analisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 488,643 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 633,761 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 15,850 | % | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,297 | | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 17,000 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,504 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 2,965 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |

Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cumple con la norma NTE INEN 2167.

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.

.....
 CONTROL DE CALIDAD

Firma: _____

ING. JUAN CARLOS RUIZ
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

Producto: 20197 PALANQUILLA SAE 1026 130X130X12000

Lugar:

Cliente:

Dirección:

| DATOS LOGÍSTICOS | | ANÁLISIS QUÍMICO % | | | | | | | | | | | | | | | | ANÁLISIS FÍSICO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|---|-----------------|----|---|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|------------|--------|---------|---|
| ITEM | FECHA | COLADA | UNIDADES | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni | Mo | Al | Co | Ti | Nb | V | W | Pb | B | Sn | Zn | As | Bi | Ca | Ce | Zr | La | CE | Longitud | Rombosidad | Flecha | Sección | |
| 01 | | 000974 | 000 | 0,273 | 0,180 | 1,068 | 0,028 | 0,009 | 0,020 | 0,023 | 0,005 | | | | | | | | | | 0,000 | | | | | | | | | 0,458 | A | A | A | A |

Observación:

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



.....
CONTROL DE CALIDAD

Firma:

ING. JUAN CARLOS RUIZ
CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

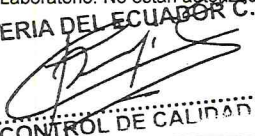
LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 18.08.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10010011
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB
 LOTE DE INSPECCION: 030000052632
 NRO DE COLADA: 001019
 ID: 488

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de analisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 496,447 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 620,266 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 16,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,249 | | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 04.08.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 17,143 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,539 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 2,888 | mm | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | LONG 12m | 12,050 | 11,950 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 04.08.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |

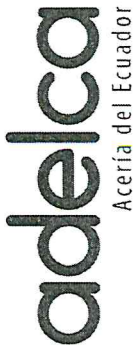
Observación:

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cumple con la norma NTE INEN 2167.
 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:  CONTROL DE CALIDAD

ING. JUAN CARLOS RUIZ
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



Acería del Ecuador

LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

CERTIFICADO DE CALIDAD
ACERIA DEL ECUADOR C.A. ADELCA

Certificado N°: L20170818.9
Fecha de emisión: 14.08.2017
Página: 1 de 1.

Lugar: 20197 PALANQUILLA SAE 1026 130X130X12000

Cliente:

Dirección:

| DATOS LOGÍSTICOS | | ANÁLISIS QUÍMICO % | | | | | | | | | | | | | | | | ANÁLISIS FÍSICO | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|---|-----------------|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----------|------------|-------|---------|
| ITEM | FECHA | COLADA | UNIDADES | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni | Mo | Al | Co | Ti | Nb | V | W | Pb | B | Sn | Zn | As | Bi | Ca | Ce | Zr | La | CE | Longitud | Rombosidad | Fecha | Sección |
| 01 | | 001019 | 000 | 0,297 | 0,164 | 1,020 | 0,024 | 0,012 | 0,024 | 0,026 | 0,006 | | | | | | | | | 0,000 | | | | | | | | | 0,475 | A | A | A | A |

Observación:

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

CONTROL DE CALIDAD

Firma: _____
ING. JUAN CARLOS RUIZ
CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
FECHA DE EMISION: 18.08.2017
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211
LOTE DE INSPECCION: 030000052101
NRO DE COLADA: 705603
ID: 896

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09
No PEDIDO: 10010116
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,268 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,210 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,060 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,014 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,030 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,473 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | AREA NOM | 804,25 | 804,25 | 804,250 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 505,920 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 663,240 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 14,750 | % | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,311 | | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | ESPACIO R TRANSV | 22,40 | | 21,538 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,64 | 1,933 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ANCHO BASE R LONG | 12,00 | 0,10 | 3,670 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | 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: _____

YANESSA VALLADARES
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

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

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° | |
| | | | max11,2 | min0,72 | max6,2 | | +/- 6 | 420-540 | min550 | min1,25 | min14 | | |
| 16303732 | 1 | 16 | 10,18 | 0,88 | 2,00 | 70 | 0,3% | 447,4 | 663,2 | 1,48 | 14,4 | ok | |
| 16303732 | 2 | 16 | 10,18 | 0,86 | 1,96 | 70 | 0,1% | 429,8 | 669,5 | 1,56 | 17,3 | ok | |
| 16303732 | 3 | 16 | 10,18 | 0,85 | 1,98 | 70 | 0,3% | 466,5 | 660,2 | 1,42 | 17,7 | ok | |
| 16303732 | 4 | 16 | 10,19 | 0,88 | 2,03 | 70 | 0,3% | 438,3 | 668,8 | 1,53 | 16,9 | ok | |
| 16303732 | 5 | 16 | 10,19 | 0,90 | 1,99 | 70 | 0,3% | 464,3 | 675,1 | 1,45 | 15,0 | ok | |
| 16303732 | 6 | 16 | 10,19 | 0,85 | 2,00 | 70 | 0,4% | 420,0 | 664,0 | 1,58 | 17,4 | ok | |
| 16303732 | 7 | 16 | 10,20 | 0,82 | 2,97 | 70 | 0,3% | 473,7 | 670,8 | 1,42 | 16,2 | ok | |
| 16303732 | x | 16 | 10,2 | 0,86 | 2,1 | 70 | 0,3% | 448,6 | 667,4 | 1,49 | 16,4 | ok | |
| colada: 129ton | max | | 10,2 | 0,9 | 3,0 | 70 | 0,4% | 474 | 675 | 1,58 | 17,7 | | |
| | min | | 10,2 | 0,8 | 2,0 | 70 | 0,1% | 420 | 660 | 1,42 | 14,4 | | |

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

10/6/2016 3:11:24 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16303732

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.269 | 0.159 | 0.836 | 0.0203 | 0.0253 | 0.462 | 0.122 | 0.124 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.024 | 0.0041 | 0.039 | < 0.0002 | 97.85 | 0.434 | | |
| max | | | | | | | | |

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 | |
| 16306780 | 1 | 16 | 10,19 | 0,91 | 1,91 | 70 | 0,8% | 441,2 | 652,1 | 1,48 | 14,0 | ok |
| 16306780 | 2 | 16 | 10,19 | 0,95 | 1,94 | 70 | 0,8% | 434,2 | 659,8 | 1,52 | 18,4 | ok |
| 16306780 | 3 | 16 | 10,19 | 0,89 | 1,89 | 70 | 0,9% | 420,5 | 648,3 | 1,54 | 16,7 | ok |
| 16306780 | 4 | 16 | 10,19 | 0,88 | 1,83 | 70 | 0,6% | 466,0 | 651,9 | 1,40 | 18,4 | ok |
| 16306780 | 5 | 16 | 10,23 | 0,95 | 1,89 | 70 | 0,8% | 485,2 | 664,1 | 1,37 | 14,0 | ok |
| 16306780 | 6 | 16 | 10,23 | 0,92 | 1,90 | 70 | 0,8% | 425,5 | 658,2 | 1,55 | 18,3 | ok |
| 16306780 | 7 | 16 | 10,21 | 0,91 | 1,90 | 70 | 0,0% | 450,0 | 651,0 | 1,45 | 14,0 | ok |
| 16306780 | x | 16 | 10,2 | 0,92 | 1,9 | 70 | 0,7% | 446,1 | 655,1 | 1,47 | 16,3 | ok |
| colada: 131ton | max | | 10,2 | 0,95 | 1,9 | 70 | 0,9% | 485 | 664 | 1,55 | 18,4 | |
| | min | | 10,2 | 0,88 | 1,8 | 70 | 0,0% | 421 | 648 | 1,37 | 14,0 | |

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

9/30/2016 9:32:31 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306780**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.291 | 0.140 | 0.889 | 0.0118 | 0.0322 | 0.272 | 0.051 | 0.091 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | V | B | Fe | C.E. | | |
|-----------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--|--|
| | % | % | % | % | % | | | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (7) | 0.012 | 0.0017 | 0.040 | 0.0007 | 98.10 | 0.451 | | |
| 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: 08.06.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000050364
 NRO DE COLADA: 703109
 ID: 42

PRODUCTO: 786 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X14
 No PEDIDO: 10008312
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,273 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,132 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,065 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,026 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,023 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,481 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | AREA NOM | 804,25 | 804,25 | 804,250 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 462,657 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 622,209 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 16,200 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,345 | | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | ESPACIO R TRANSV | 22,40 | | 21,267 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,64 | 2,040 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ANCHO BASE R LONG | 12,00 | 0,10 | 3,580 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | LONG ESPECIAL 14m | 14,050 | 13,950 | 14,010 | m | 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: 13.06.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000050364
 NRO DE COLADA: 703101
 ID: 15

PRODUCTO: 786 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X14
 No PEDIDO: 10008881
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,272 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,130 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,071 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,021 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 31.05.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,478 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | AREA NOM | 804,25 | 804,25 | 804,250 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 461,682 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 626,428 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 17,400 | % | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,357 | | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 31.05.2017 | ESPACIO R TRANSV | 22,40 | | 21,250 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,64 | 2,147 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | ANCHO BASE R LONG | 12,00 | 0,10 | 3,730 | mm | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| 31.05.2017 | LONG ESPECIAL 14m | 14,050 | 13,950 | 14,020 | m | 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

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 28.07.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000052101
 NRO DE COLADA: 703783
 ID: 914

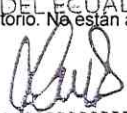
PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12
 No PEDIDO: 10009909
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| QUIMICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | % CARBON (C) | 0,300 | 0,260 | 0,278 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % SILICIO (Si) | 0,300 | 0,100 | 0,129 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % MANGANESO (Mn) | 1,200 | 1,050 | 1,059 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % FOSFORO (P) | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % AZUFRE (S) | 0,045 | 0,000 | 0,030 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % BORO (B) | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ASTME415 |
| 19.07.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,482 | % | ASTME415 |
| MECANICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | AREA NOM | 804,25 | 804,25 | 804,250 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | FLUENCIA | 540,0 | 420,0 | 451,756 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | RESISTENCIA | | 550,0 | 622,965 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 15,850 | % | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | REL RESIST/FLUENCIA | | 1,25 | 1,379 | | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 19.07.2017 | ESPACIO R TRANSV | 22,40 | | 21,588 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,64 | 1,907 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | ANCHO BASE R LONG | 12,00 | 0,10 | 3,645 | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | LONG 12m | 12,050 | 12,000 | 12,010 | m | NTE INEN 2167 |
| 19.07.2017 | 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