

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 01.02.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10006665
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C
 LOTE DE INSPECCION: 030000046750
 NRO DE COLADA: 27088444
 ID: 111

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de análisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 30.01.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm ² | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 471,181 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 619,857 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 16,060 | % | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,316 | | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 30.01.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 16,923 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,567 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 2,515 | mm | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | LONG 9m | 9,050 | 8,950 | 9,030 | m | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | APARIENCIA | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |

Observación:

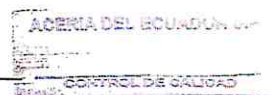
ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, y cumple con la norma NTE INEN 2167.

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

Firma: _____

ING. JUAN CARLOS RUIZ

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



Lugar y fecha impresión:
Aloag, 25/01/2017

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 | |
| 16306816 | 1 | 16 | 10,28 | 0,90 | 1,98 | 70 | 0,3% | 430,2 | 633,6 | 1,47 | 16,5 | ok |
| 16306816 | 2 | 16 | 10,28 | 0,91 | 1,92 | 70 | 0,2% | 421,0 | 636,0 | 1,51 | 17,0 | ok |
| 16306816 | 3 | 16 | 10,28 | 0,90 | 1,95 | 70 | 0,6% | 423,4 | 641,4 | 1,51 | 16,0 | ok |
| 16306816 | 4 | 16 | 10,27 | 0,96 | 1,95 | 70 | 1,0% | 420,4 | 638,5 | 1,52 | 17,5 | ok |
| 16306816 | 5 | 16 | 10,27 | 0,94 | 1,98 | 70 | 0,7% | 420,9 | 637,5 | 1,51 | 18,0 | ok |
| 16306816 | 6 | 16 | 10,30 | 0,91 | 1,94 | 70 | 0,7% | 420,5 | 639,9 | 1,52 | 17,5 | ok |
| 16306816 | 7 | 16 | 10,20 | 0,92 | 1,95 | 70 | 0,1% | 424,3 | 638,9 | 1,51 | 17,0 | ok |
| 16306816 | x | 16 | 10,3 | 0,92 | 2,0 | 70 | 0,5% | 423,0 | 638,0 | 1,51 | 17,1 | ok |
| colada: 130ton | | max | 10,3 | 0,96 | 2,0 | 70 | 1,0% | 430 | 641 | 1,52 | 18,0 | |
| | | min | 10,2 | 0,90 | 1,9 | 70 | 0,1% | 420 | 634 | 1,47 | 16,0 | |



1/16/2017 5:55:40 PM



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

1/16/2017 5:53:55 PM

Area Id: **ASTM - E415** Head Id: **16306816** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (2) | 0.288 | 0.103 | 0.776 | 0.0113 | 0.0189 | 0.303 | 0.057 | 0.104 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Co | Ti | Nb | W | Pb | Sn | Zn |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| min | | | | | | | | |
| < x > (2) | 0.019 | 0.0083 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.0030 | 0.0165 | 0.005 |
| max | | | | | | | | |

| | As | Bi | Ca | Ce | Zr | La | Fe | C.E. |
|-----------|---------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % | % | % | % | |
| min | | | | | | | | |
| < x > (2) | 0.0138 | < 0.004 | 0.0002 | < 0.0030 | < 0.002 | < 0.001 | 98.22 | 0.431 |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 21.02.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10006955
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 23 °C
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122
 NRO DE COLADA: 27088449
 ID: 89

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de analisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 487,903 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 639,616 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 17,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,311 | | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 17,000 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,467 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 3,125 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | LONG 9m | 9,050 | 8,950 | 9,010 | 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 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.

Firma: _____



ACERIA DEL ECUADOR S.A.
CONTROL DE CALIDAD

ING. JUAN CARLOS RUIZ

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A
 FECHA DE EMISION: 21.02.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10006955
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 23 °C
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122
 NRO DE COLADA: 27088401
 ID: 100

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de análisis | UN | Norma |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| MECANICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | AREA NOM | 490,87 | 490,87 | 490,870 | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | FLUENCIA | 550,0 | 420,0 | 483,627 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA | | 560,0 | 631,125 | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALARGAMIENTO | | 12,00 | 18,000 | % | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA | | 1,25 | 1,305 | | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | DOBLADO | | | Conforme | | NTE INEN 2167 |
| FISICO | | | | | | |
| 06.02.2017 | ESPACIO R TRANSV | 17,50 | | 16,900 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ALTURA R TRANSV | | 1,26 | 1,527 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | ANCHO BASE R LONG | 9,60 | 0,10 | 3,130 | mm | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017 | LONG 9m | 9,050 | 8,950 | 9,010 | 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 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.

Firma: _____



ING. JUAN CARLOS RUIZ
CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

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 | | |
| 16306825 | 1 | 12 | 8,0 | 0,57 | 1,45 | 70 | -0,1% | 455,5 | 693,4 | 1,52 | 14,6 | ok | |
| 16306825 | 2 | 12 | 8,0 | 0,70 | 1,44 | 70 | 1,8% | 471,3 | 708,0 | 1,50 | 15,4 | ok | |
| 16306825 | 3 | 12 | 8,0 | 0,58 | 1,50 | 70 | 0,2% | 472,0 | 694,4 | 1,47 | 15,2 | ok | |
| 16306825 | 4 | 12 | 8,0 | 0,69 | 1,51 | 70 | 0,3% | 469,0 | 702,4 | 1,50 | 18,5 | ok | |
| 16306825 | 5 | 12 | 8,0 | 0,59 | 1,49 | 70 | 0,0% | 473,4 | 702,9 | 1,48 | 18,0 | ok | |
| 16306825 | 6 | 12 | 8,1 | 0,70 | 1,46 | 70 | 0,1% | 522,6 | 693,3 | 1,33 | 15,0 | ok | |
| 16306825 | 7 | 12 | 8,0 | 0,64 | 1,44 | 70 | 0,1% | 455,7 | 704,3 | 1,55 | 15,7 | ok | |
| 16306825 | x | 12 | 8,0 | 0,64 | 1,5 | 70 | 0,3% | 474,2 | 699,8 | 1,48 | 16,1 | ok | |
| colada: 130ton | | max | 8,1 | 0,7 | 1,5 | 70 | 1,8% | 523 | 708 | 1,55 | 18,5 | | |
| | | min | 8,0 | 0,6 | 1,4 | 70 | -0,1% | 455 | 693 | 1,33 | 14,6 | | |



10/18/2016 11:17:17 PM



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

10/18/2016 11:17:15 PM

Area Id: METRO
Heat Id: 16306825
Sample:

Quality: ANALISIS COMPROBACION
Orden De Produccion:
Turno: 3

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Cr | Ni |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| min | % | % | % | % | % | % | % | % |
| < x > (7) | 0.270 | 0.186 | 0.856 | 0.0164 | 0.0266 | 0.390 | 0.082 | 0.110 |
| max | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 | | | |

| | Mo | Al | Co | Ti | Nb | V | W | Pb |
|-----------|-------|--------|--------|---------|-------|-------|---------|----------|
| min | % | % | % | % | % | % | % | % |
| < x > (7) | 0.018 | 0.0025 | 0.0115 | < 0.001 | 0.002 | 0.043 | < 0.001 | < 0.0030 |
| max | | | | | | | | |

| | B | Sn | Zn | As | Bi | Ca | Ce | Zr |
|-----------|----------|--------|-------|--------|---------|--------|----------|---------|
| min | % | % | % | % | % | % | % | % |
| < x > (7) | < 0.0002 | 0.0180 | 0.011 | 0.0163 | < 0.004 | 0.0010 | < 0.0030 | < 0.002 |
| max | | | | | | | | |

| | La | Fe | C.E | | | | | |
|-----------|---------|-------|-------|--|--|--|--|--|
| min | % | % | | | | | | |
| < x > (7) | < 0.001 | 97.92 | 0.431 | | | | | |
| max | | | | | | | | |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados