

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 02.03.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007348  
 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: 122

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de analisis | UN  | Norma         |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 30.01.2017      | AREA NOM                      | 490,87 | 490,87 | 490,870               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 485,505               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 620,137               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,400                | %   | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,277                 |     | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 30.01.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 16,975                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,373                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,495                 | 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



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 02.03.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007348  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000046750  
 NRO DE COLADA: 27088463  
 ID: 218

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de analisis | UN              | Norma         |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| MECANICO   |                               |        |        |                       |                 |               |
| 30.01.2017 | AREA NOM                      | 490,87 | 490,87 | 490,870               | mm <sup>2</sup> | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 502,626               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 652,102               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 18,205                | %               | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,297                 |                 | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |                 | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |                 |               |
| 30.01.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 16,970                | mm              | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,350                 | mm              | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,885                 | 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.

ACERIA DEL ECUADOR S.A.  
CONTROL DE CALIDAD

Firma: \_\_\_\_\_  
 ING. JUAN CARLOS RUIZ  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



# CERTIFICADO DE CALIDAD

ACERIA DEL ECUADOR C.A. ADELCA

Certificado N°: F2000000094

Fecha de emisión: 23.02.2017

Página: 1 de 1.

LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

Lugar: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo

Producto: 20200 PALANQUILLA SAE1029 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 | Flecha | Sección |   |   |
| 01               | 20.02.2017 | 27088463 | 000      | 0,298              | 0,198 | 1,090 | 0,019 | 0,016 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,002 | 0,005 |    |    |    | 0,001 |   |    | 0,000 |    |    |    |    |    |    |    |                 |    |          | 0,481      | A      | A       | A | A |

Observación:



Firma: \_\_\_\_\_

JOSE LUIS ALMEIDA  
SUPERVISOR DE CALIDAD ACERIA

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 02.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007348  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088394  
 ID: 221

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de analisis | UN  | Norma         |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | AREA NOM                      | 490,87 | 490,87 | 490,870               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 487,004               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 635,400               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 18,590                | %   | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,305                 |     | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 17,000                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,477                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,490                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,030                | 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



Acería del Ecuador

LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

### CERTIFICADO DE CALIDAD

ACERIA DEL ECUADOR C.A. ADELCA

Certificado N°: F2000000041

Fecha de emisión: 22.02.2017

Página: 1 de 1.

**Lugar:** ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo


**Producto:** 20200 PALANQUILLA SAE1029 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 | Flecha | Sección |  |
| 01               |       | 27088394 | 000      | 0,300              | 0,195 | 1,093 | 0,019 | 0,015 | 0,004 | 0,010 | 0,016 | 0,002 | 0,002 |    |    |    | 0,001 |   |    | 0,000 |    |    |    |    |    |    |                 |    |    | 0,483    |            |        |         |  |

Observación:

  
**INSPECCIONADO**  
 RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

JOSÉ LUIS ALMEIDA  
SUPERVISOR CALIDAD ACERÍA



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 06.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047594  
 NRO DE COLADA: 701429  
 ID: 567

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10007380  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,273                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,196                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,073                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,015                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,019                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,475                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 467,010               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 635,280               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,750                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,360                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,667                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,940                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,495                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |



**Observación:**

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

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

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: \_\_\_\_\_

VANESSA VALLADARES  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 04.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047594  
 NRO DE COLADA: 701556  
 ID: 968

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10007348  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,262                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,198                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,068                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,010                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,023                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,453                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 449,939               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 621,867               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,900                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,382                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,600                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,813                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,630                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |



**Observación:**

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

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

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: \_\_\_\_\_

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



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 04.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047594  
 NRO DE COLADA: 701557  
 ID: 980

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10007348  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,260                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,195                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,063                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,011                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,025                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,448                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 441,404               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 599,919               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,100                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,359                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,577                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,800                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,625                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |



**Observación:**

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

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

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: \_\_\_\_\_

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

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 10.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047594  
 NRO DE COLADA: 701428  
 ID: 550

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10007380  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,270                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,194                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,076                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,017                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,475                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 465,791               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 631,622               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,000                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,356                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,692                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,960                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,635                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | 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 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  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 07.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047980  
 NRO DE COLADA: 701913  
 ID: 338

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10007406  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,271                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,125                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,059                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,019                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,027                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,461                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017      | AREA NOM                      | 201,06 | 201,06 | 201,062               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 469,059               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 636,158               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 17,250                | %   | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,356                 |     | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 11,087                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 0,837                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,840                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | 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 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 Via Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 11.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047980  
 NRO DE COLADA: 701911  
 ID: 358

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10007467  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,264                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,120                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,058                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,025                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,454                 | %   | ASTME415      |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017 | AREA NOM                      | 201,06 | 201,06 | 201,062               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 469,644               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 634,061               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 17,100                | %   | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,350                 |     | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 11,080                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 0,907                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,945                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017 | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |

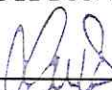


**Observación:**

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 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