

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 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088393  
 ID: 426

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de análisis | UN              | Norma         |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |                 |               |
| 06.02.2017      | AREA NOM                      | 490,87 | 490,87 | 490,870               | mm <sup>2</sup> | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 468,584               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 615,262               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,000                | %               | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,313                 |                 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |                 | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |                 |               |
| 06.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 16,917                | mm              | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,440                 | mm              | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,970                 | 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





LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 08.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007380  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088399  
 ID: 444

| 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  | 470,961               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 621,915               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,500                | %   | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,321                 |     | 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   | 1,523                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,885                 | 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. JOUAN CARLOS RUIZ

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO





LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

**CERTIFICADO DE CALIDAD**  
ACERIA DEL ECUADOR C.A. ADELCA

Certificado N°: F2000000044  
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               |       | 27088399 | 000      | 0,294              | 0,198 | 1,115 | 0,020 | 0,015 | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,002 | 0,005 |    |    |    | 0,001 |   |    | 0,000 |    |    |    |    |    |    |    |                 |    | 0,481    |            |        |         |  |

Observación:

CONTROL DE CALIDAD ACERIA  
adelca  
Acera del Ecuador  
INSPECCIONADO  
RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
HORA: \_\_\_\_\_

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

JOSÉ LUIS ALMEIDA  
SUPERVISOR CALIDAD ACERÍA

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 15.03.2017  
 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: 701897  
 ID: 535

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10007501  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,263                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,135                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,061                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,012                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 05.03.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,453                 | %   | 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  | 474,375               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 611,722               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,900                | %   | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,290                 |     | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 05.03.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 11,061                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 0,843                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 05.03.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,735                 | 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  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 20.03.2017  
 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: 701425  
 ID: 254

PRODUCTO: 770 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X16  
 No PEDIDO: 10007437  
 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  | 0,276                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,196                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,075                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,018                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,020                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % NIQUEL (Ni)                 | 0,250  | 0,000  | 0,074                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,479                 | %   | 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  | 448,720               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 649,912               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,500                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,448                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,684                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,987                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,755                 | mm  | 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.

ACERIA DEL ECUADOR S.A

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

VANESSA VALLADARES  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS