

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 17.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007444  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088442  
 ID: 421

| 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               | mm2 | 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.

ACERIA DEL ECUADOR C.A ADELCA



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



LABORATORIO DE CALIDAD FUNDICIÓN

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

Certificado N°: F2000000104  
Fecha de emisión: 23.02.2017  
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               |       | 27088442 | 000      | 0,307              | 0,198 | 1,099 | 0,019 | 0,018 | 0,004 | 0,009 | 0,010 | 0,002 | 0,004 |    |    |    | 0,001 |   |    | 0,000 |    |    |    |    |    |    |    |                 |    |          |            |        |         |  |  |

CONTROL DE CALIDAD ACERIA  
adelca  
ACERIA DEL ECUADOR  
INSPECCIONADO  
RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Observación:

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

JOSE LUIS ALMEIDA  
SUPERVISOR CALIDAD ACERIA

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 17.03.2017  
 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: 700940  
 ID: 796

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10007444  
 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  | 0,265                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,186                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,057                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,016                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,029                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,465                 | %   | 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  | 17,250                | %   | 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  |        | 21,538                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,980                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,310                 | 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 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: 17.03.2017  
 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: 700767  
 ID: 759

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10007444  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,260                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,192                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,051                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,021                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 20.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,447                 | %   | 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  | 446,281               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 614,551               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,000                | %   | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,377                 |     | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 20.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,593                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,690                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 20.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 2,980                 | 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 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: 17.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000045881  
 NRO DE COLADA: 700044  
 ID: 127

PRODUCTO: 70 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X09  
 No PEDIDO: 10007444  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                            |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|------------------------------------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |                                          |
| 05.01.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,272                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,204                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,067                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,017                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,025                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 05.01.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,462                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |                                          |
| 05.01.2017      | AREA NOM                      | 201,06 | 201,06 | 201,062               | mm2 | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 466,279               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 614,551               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,500                | %   | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,318                 |     | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                            |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |                                          |
| 05.01.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 11,000                | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 1,070                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,970                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 05.01.2017      | 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: 17.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047066  
 NRO DE COLADA: 701141  
 ID: 2274

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12  
 No PEDIDO: 10007444  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,270                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,188                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,069                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,016                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,029                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,473                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | AREA NOM                      | 113,10 | 113,10 | 113,098               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 456,090               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 629,075               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,900                | %   | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,379                 |     | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 8,40   |        | 8,308                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,48   | 0,833                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 4,70   | 0,10   | 1,435                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | 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 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