

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

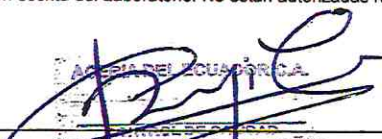
LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 13.02.2017 PRODUCTO: 82 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X09  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10006836  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000046750  
 NRO DE COLADA: 27088463  
 ID: 149

| 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               | mm <sup>2</sup> | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 468,164               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 627,489               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,965                | %               | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,340                 |                 | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |                 | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |                 |               |
| 30.01.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 16,962                | mm              | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,463                 | mm              | NTE INEN 2167 |
| 30.01.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,800                 | 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 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 | 0,015 | 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

CERTIFICADO NRO: L1000059400  
PÁGINA 1 DE 1

LUGAR: MILAGRO, Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 13.02.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCIÓN DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCIÓN: 030000042861  
 NRO DE COLADA: 607821  
 ID: 42  
 PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 NRO ENTREGA.VENTA: 10006836  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Máx     | Min     | Resultado de análisis | UN  | Norma                           |
|-----------------|-------------------------------|---------|---------|-----------------------|-----|---------------------------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |         |         |                       |     |                                 |
| 22.12.2016      | % CARBON (C)                  | 0,300   | 0,260   | 0,276                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % SILICIO (Si)                | 0,300   | 0,100   | 0,181                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200   | 1,050   | 1,074                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % FOSFORO (P)                 | 0,035   | 0,000   | 0,011                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % AZUFRE (S)                  | 0,045   | 0,000   | 0,024                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % BORO (B)                    | 0,100   | 0,000   | 0,001                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016      | % CARBON EQUIVALENTE(CE)      | 0,550   | 0,000   | 0,479                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| <b>MECÁNICO</b> |                               |         |         |                       |     |                                 |
| 29.12.2016      | AREA NOM                      | 804,250 | 804,250 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | FLUENCIA                      | 550,0   | 420,0   | 495,055               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | RESISTENCIA                   |         | 560,0   | 647,851               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | ALARGAMIENTO                  |         | 12,00   | 18,500                | %   | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |         | 1,25    | 1,309                 |     | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | DOBLADO                       |         |         | Conforme              |     | NTE INEN 2167                   |
| <b>FÍSICO</b>   |                               |         |         |                       |     |                                 |
| 29.12.2016      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40   |         | 21,909                | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | ALTURA R TRANSV               |         | 1,64    | 1,857                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00   | 0,10    | 2,660                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | LONG 12m                      | 12,050  | 11,950  | 12,040                | m   | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016      | 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:

ACERÍA DEL ECUADOR C.A.  
 INC. 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: 13.02.2017 PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10006836  
 DIRECCIÓN DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C  
 LOTE DE INSPECCIÓN: 030000042861  
 NRO DE COLADA: 607824  
 ID: 21

| Fecha           | Características de Inspección | Máx    | Min    | Resultado de análisis | UN  | Norma                           |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------------------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 22.11.2016      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,266                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,199                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,056                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,010                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.11.2016      | % CARBON EQUIVALENTE(CE)      | 0,550  | 0,000  | 0,461                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| <b>MECÁNICO</b> |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 25.11.2016      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 494,531               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 643,864               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 20,000                | %   | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,302                 |     | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                   |
| <b>FÍSICO</b>   |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 25.11.2016      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,923                | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,877                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 2,965                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167                   |
| 25.11.2016      | 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:

  
 ACERÍA DEL ECUADOR C.A  
 ING. JUAN CARLOS RUIZ  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

CERTIFICADO NRO: L1000059402  
PÁGINA 1 DE 1

LUGAR: MILAGRO, Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 13.02.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCIÓN DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCIÓN: 030000042861  
 NRO DE COLADA: 607832  
 ID: 132  
 PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 NRO ENTREGA VENTA: 10006836  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha      | Características de Inspección | Máx    | Min    | Resultado de análisis | UN  | Norma                           |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------------------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 22.12.2016 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,269                 | %   | ANÁLISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,194                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,062                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,015                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 22.12.2016 | % CARBON EQUIVALENTE(CE)      | 0,550  | 0,000  | 0,472                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| MECÁNICO   |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 29.12.2016 | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 499,664               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 650,656               | MPa | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,000                | %   | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,302                 |     | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                   |
| FÍSICO     |                               |        |        |                       |     |                                 |
| 29.12.2016 | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,909                | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,827                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,520                 | mm  | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,040                | m   | NTE INEN 2167                   |
| 29.12.2016 | 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:

ACERÍA DEL ECUADOR C.A  
 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: 13.02.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCIÓN DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCIÓN: 030000042861  
 NRO DE COLADA: 606353  
 ID: 68  
 PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 NRO ENTREGA VENTA: 10006836  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Máx    | Min    | Resultado de análisis | UN  | Norma           |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|-----------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |                 |
| 22.11.2016      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,261                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,194                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,063                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,016                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,028                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| 22.11.2016      | % CARBON EQUIVALENTE(CE)      | 0,550  | 0,000  | 0,472                 | %   | ASTME415 ANALYS |
| <b>MECÁNICO</b> |                               |        |        |                       |     |                 |
| 25.11.2016      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 497,067               | MPa | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 665,325               | MPa | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,500                | %   | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | RESISTENCIA/FLUENCIA          |        | 1,25   | 1,339                 |     | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167   |
| <b>FÍSICO</b>   |                               |        |        |                       |     |                 |
| 25.11.2016      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 22,083                | mm  | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,803                 | mm  | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 2,945                 | mm  | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,040                | m   | NTE INEN 2167   |
| 25.11.2016      | 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:

  
 ACERÍA DEL ECUADOR C.A  
 ING. JUAN CARLOS RUIZ  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 10.02.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000045238  
 NRO DE COLADA: 607869  
 ID: 396

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12  
 No PEDIDO: 10006836  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                            |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,275                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,214                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,070                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,020                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,024                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,466                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | AREA NOM                      | 314,16 | 314,16 | 314,160               | mm2 | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 451,061               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 630,549               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,000                | %   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,398                 |     | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                            |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | ESPACIO R TRANSV              | 14,00  |        | 13,594                | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,01   | 1,090                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ANCHO BASE R LONG             | 7,80   | 0,10   | 2,565                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | 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: 10.02.2017  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000045238  
NRO DE COLADA: 607883  
ID 417

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12  
No PEDIDO: 10006836  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                            |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,272                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,214                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,071                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,025                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,027                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,464                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | AREA NOM                      | 314,16 | 314,16 | 314,160               | mm2 | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 471,351               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 618,063               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,000                | %   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,311                 |     | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                            |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | ESPACIO R TRANSV              | 14,00  |        | 13,714                | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,01   | 1,340                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ANCHO BASE R LONG             | 7,80   | 0,10   | 2,245                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | 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: 10.02.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000045238  
 NRO DE COLADA: 607868  
 ID 437

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12  
 No PEDIDO: 10006836  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                            |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,279                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,196                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,068                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,019                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,023                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| 19.12.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,470                 | %   | ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | AREA NOM                      | 314,16 | 314,16 | 314,160               | mm2 | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 467,917               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 639,914               | MPa | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,500                | %   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,368                 |     | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167                            |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |  |
| 19.12.2016 | ESPACIO R TRANSV              | 14,00  |        | 13,750                | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,01   | 1,300                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | ANCHO BASE R LONG             | 7,80   | 0,10   | 2,160                 | mm  | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167                            |
| 19.12.2016 | 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