

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 27.06.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050919  
 NRO DE COLADA: 705096  
 ID: 639

PRODUCTO: 1027 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X10  
 No PEDIDO: 10008967  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 18 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN              | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |                 |               |
| 19.06.2017 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,268                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,127                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,050                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,021                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,030                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %               | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,400                 | %               | ASTME415      |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |                 |               |
| 19.06.2017 | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm <sup>2</sup> | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 470,376               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 629,074               | MPa             | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 17,000                | %               | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,337                 |                 | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |                 | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |                 |               |
| 19.06.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,091                | mm              | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 2,047                 | mm              | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,285                 | mm              | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 29.06.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000049341  
 NRO DE COLADA: 703419  
 ID: 544

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 No PEDIDO: 10008963  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 24.04.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,260                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,131                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,057                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,021                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,030                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 24.04.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,466                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 24.04.2017      | AREA NOM                      | 490,88 | 490,88 | 490,875               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 445,505               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 613,318               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,950                | %   | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,377                 |     | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 24.04.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 17,50  |        | 17,071                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,26   | 1,523                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 9,60   | 0,10   | 2,730                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 24.04.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 03.07.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050919  
 NRO DE COLADA: 704246  
 ID: 1282

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10009345  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,262                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,130                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,055                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,019                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,033                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 474,107               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 645,486               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,700                | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,361                 |     | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,000                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,890                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,315                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 04.07.2017  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000050919  
NRO DE COLADA: 705083  
ID: 856

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
No PEDIDO: 10009345  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha      | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,267                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,122                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,063                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,023                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,030                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,467                 | %   | ASTME415      |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 468,449               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 629,464               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 15,600                | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,344                 |     | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,000                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,970                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,380                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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:

*(Firma manuscrita)*  
VANESSA VALLADARES  
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 05.07.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050919  
 NRO DE COLADA: 705091  
 ID: 699

PRODUCTO: 786 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X14  
 No PEDIDO: 10008970  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

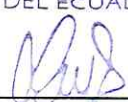
| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,267                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,134                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,072                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,024                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,029                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,473                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 499,140               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 663,496               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 15,650                | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,329                 |     | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,077                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,937                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,085                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017      | LONG ESPECIAL 14m             | 14,050 | 13,950 | 14,020                | m   | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 05.07.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050919  
 NRO DE COLADA: 705088  
 ID: 742

PRODUCTO: 786 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X14  
 No PEDIDO: 10008970  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha      | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Análisis | UN  | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,267                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,130                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,066                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,021                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,031                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 19.06.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,472                 | %   | ASTME415      |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 513,589               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 664,496               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 15,000                | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,294                 |     | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |               |
| 19.06.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,000                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,980                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,700                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 19.06.2017 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: \_\_\_\_\_

*(Firma manuscrita)*  
 ----- VANESSA VALLADARES -----  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 07.07.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050100  
 NRO DE COLADA: 704034  
 ID: 94

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10009405  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,268                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,124                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,071                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,017                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,027                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,471                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | AREA NOM                      | 201,06 | 201,06 | 201,062               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 477,009               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 642,206               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 16,900                | %   | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,346                 |     | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 10,571                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 0,933                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,995                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,020                | m   | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 07.07.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050100  
 NRO DE COLADA: 704039  
 ID: 157

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10009405  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,272                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,126                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,065                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,020                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 22.05.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | AREA NOM                      | 201,06 | 201,06 | 201,062               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | FLUENCIA                      | 540,0  | 420,0  | 483,837               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | RESISTENCIA                   |        | 550,0  | 619,770               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 18,200                | %   | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,281                 |     | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 22.05.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 11,20  |        | 10,591                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,72   | 0,897                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 6,20   | 0,10   | 1,950                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,020                | m   | NTE INEN 2167 |
| 22.05.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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



Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 10/10/2016

Norma referencia:  
NTE INEN 2167:2011

| colada          | ID       | φ         | ENSAYOS DIMENSIONALES |                |                   |           |              | ENSAYOS MECANICOS |               |                |              |           | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
|                 |          |           | espac. resalt         | altura resalt  | ancho base resalt | α         | tol masa     | Fy                | Fu            | Fu / Fy        | alargamiento |           |         |
|                 |          |           | mm                    | mm             | mm                | °         | %            | MPa               | MPa           |                | %            | 180°      |         |
|                 |          |           | <b>max8,4</b>         | <b>min0,48</b> | <b>max4,7</b>     |           | <b>+/- 6</b> | <b>420-540</b>    | <b>min550</b> | <b>min1,25</b> | <b>min14</b> |           |         |
| 16306942        | 1        | 12        | 7,89                  | 0,81           | 1,45              | 70        | 0,4%         | 477,6             | 667,1         | 1,40           | 15,1         | ok        |         |
| 16306942        | 2        | 12        | 7,89                  | 0,83           | 1,48              | 70        | 0,5%         | 449,6             | 663,9         | 1,48           | 14,2         | ok        |         |
| 16306942        | 3        | 12        | 7,89                  | 0,70           | 1,39              | 70        | 0,0%         | 453,5             | 663,0         | 1,46           | 16,1         | ok        |         |
| 16306942        | 4        | 12        | 7,89                  | 0,76           | 1,54              | 70        | 0,1%         | 471,5             | 669,1         | 1,42           | 15,7         | ok        |         |
| 16306942        | 5        | 12        | 7,89                  | 0,72           | 1,47              | 70        | 0,3%         | 449,0             | 679,9         | 1,51           | 14,1         | ok        |         |
| 16306942        | 6        | 12        | 7,90                  | 0,68           | 1,56              | 70        | 1,0%         | 423,7             | 658,5         | 1,55           | 17,1         | ok        |         |
| 16306942        | 7        | 12        | 7,90                  | 0,87           | 1,40              | 70        | -0,3%        | 449,6             | 670,0         | 1,49           | 15,0         | ok        |         |
| <b>16306942</b> | <b>x</b> | <b>12</b> | <b>7,9</b>            | <b>0,77</b>    | <b>1,5</b>        | <b>70</b> | <b>0,3%</b>  | <b>453,5</b>      | <b>667,4</b>  | <b>1,47</b>    | <b>15,3</b>  | <b>ok</b> |         |
| colada: 129ton  | max      |           | 7,9                   | 0,9            | 1,6               | 70        | 1,0%         | 478               | 680           | 1,55           | 17,1         |           |         |
|                 | min      |           | 7,9                   | 0,7            | 1,4               | 70        | -0,3%        | 424               | 659           | 1,40           | 14,1         |           |         |

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

9/28/2016 1:01:36 PM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306942**

|           | C     | Si    | Mn    | P      | S      | Cu    | Cr    | Ni    |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
|           | %     | %     | %     | %      | %      | %     | %     | %     |
| min       |       |       |       |        |        |       |       |       |
| < x > (7) | 0.288 | 0.168 | 0.842 | 0.0208 | 0.0406 | 0.449 | 0.096 | 0.106 |
| max       | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 |       |       |       |

|           | Mo    | Al     | V     | B        | Fe    | C.E.  |  |  |
|-----------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|--|--|
|           | %     | %      | %     | %        | %     |       |  |  |
| min       |       |        |       |          |       |       |  |  |
| < x > (7) | 0.017 | 0.0023 | 0.043 | < 0.0002 | 97.85 | 0.449 |  |  |
| max       |       |        |       |          |       |       |  |  |

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 01.03.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000046934  
 NRO DE COLADA: 700774  
 ID: 227

PRODUCTO: 76 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X09  
 No PEDIDO: 10007339  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha      | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| QUIMICO    |                               |        |        |                       |     |               |
| 02.02.2017 | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,271                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,203                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,073                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,015                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,020                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 02.02.2017 | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,462                 | %   | ASTME415      |
| MECANICO   |                               |        |        |                       |     |               |
| 02.02.2017 | AREA NOM                      | 314,16 | 314,16 | 314,160               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 458,865               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 623,057               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 18,000                | %   | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,358                 |     | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| FISICO     |                               |        |        |                       |     |               |
| 02.02.2017 | ESPACIO R TRANSV              | 14,00  |        | 13,632                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ALTURA R TRANSV               |        | 1,01   | 1,137                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | ANCHO BASE R LONG             | 7,80   | 0,10   | 1,715                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 02.02.2017 | 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

Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 30/09/2016

Norma referencia:  
NTE INEN 2167:2011

| colada          | ID       | φ         | ENSAYOS DIMENSIONALES |                |                   |           |              | ENSAYOS MECANICOS |               |                |              |           | doblado |
|-----------------|----------|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|---------|
|                 |          |           | espac. resalt         | altura resalt  | ancho base resalt | α         | tol masa     | Fy                | Fu            | Fu / Fy        | alargamiento |           |         |
|                 |          |           | mm                    | mm             | mm                | °         | %            | MPa               | MPa           |                | %            | 180°      |         |
|                 |          |           | <b>max8,4</b>         | <b>min0,48</b> | <b>max4,7</b>     |           | <b>+/- 6</b> | <b>420-540</b>    | <b>min550</b> | <b>min1,25</b> | <b>min14</b> |           |         |
| 16306870        | 1        | 12        | 7,74                  | 0,68           | 1,38              | 70        | 0,3%         | 472,9             | 676,6         | 1,43           | 15,1         | ok        |         |
| 16306870        | 2        | 12        | 7,74                  | 0,99           | 1,51              | 70        | 0,3%         | 467,5             | 685,7         | 1,47           | 17,9         | ok        |         |
| 16306870        | 3        | 12        | 7,74                  | 0,58           | 1,44              | 70        | 1,9%         | 468,3             | 687,4         | 1,47           | 18,0         | ok        |         |
| 16306870        | 4        | 12        | 7,74                  | 0,68           | 1,45              | 70        | 0,7%         | 480,0             | 697,9         | 1,45           | 17,9         | ok        |         |
| 16306870        | 5        | 12        | 7,74                  | 0,60           | 1,40              | 70        | 0,3%         | 465,7             | 690,2         | 1,48           | 14,0         | ok        |         |
| 16306870        | 6        | 12        | 7,74                  | 0,69           | 1,46              | 70        | -0,1%        | 471,1             | 683,7         | 1,45           | 16,9         | ok        |         |
| 16306870        | 7        | 12        | 7,74                  | 0,62           | 1,42              | 70        | -0,4%        | 467,0             | 687,1         | 1,4713         | 15,6         | ok        |         |
| <b>16306870</b> | <b>x</b> | <b>12</b> | <b>7,7</b>            | <b>0,69</b>    | <b>1,4</b>        | <b>70</b> | <b>0,4%</b>  | <b>470,3</b>      | <b>686,9</b>  | <b>1,46</b>    | <b>16,5</b>  | <b>ok</b> |         |
| colada: 129ton  | max      |           | 7,7                   | 1,0            | 1,5               | 70        | 1,9%         | 480               | 698           | 1,48           | 18,0         |           |         |
|                 | min      |           | 7,7                   | 0,6            | 1,4               | 70        | -0,4%        | 466               | 677           | 1,43           | 14,0         |           |         |

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

9/28/2016 11:16:20 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306870

|           | C     | Si    | Mn    | P      | S      | Cu    | Cr    | Ni    |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
|           | %     | %     | %     | %      | %      | %     | %     | %     |
| min       |       |       |       |        |        |       |       |       |
| < x > (7) | 0.273 | 0.161 | 0.869 | 0.0192 | 0.0292 | 0.416 | 0.110 | 0.113 |
| max       | 0.330 | 0.550 | 1.560 | 0.0430 | 0.0530 |       |       |       |

|           | Mo    | Al     | V     | B      | Fe    | C.E.  |  |  |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|--|
|           | %     | %      | %     | %      | %     | l     |  |  |
| min       |       |        |       |        |       |       |  |  |
| < x > (7) | 0.018 | 0.0023 | 0.040 | 0.0005 | 97.87 | 0.440 |  |  |
| max       |       |        |       |        |       |       |  |  |



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 24.04.2017  
 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: 700916  
 ID: 2253

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12  
 No PEDIDO: 10007991  
 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  | 0,275                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,202                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,064                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,016                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,021                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ASTME415      |
| 06.02.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,476                 | %   | 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  | 458,865               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 641,821               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 17,000                | %   | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,399                 |     | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 06.02.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 8,40   |        | 8,333                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,48   | 0,767                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 06.02.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 4,70   | 0,10   | 1,320                 | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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 Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 24.04.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000048761  
 NRO DE COLADA: 702868  
 ID: 2026

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12  
 No PEDIDO: 10008274  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 31.03.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,265                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,126                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,054                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,016                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,030                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 31.03.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,463                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 31.03.2017      | AREA NOM                      | 113,10 | 113,10 | 113,098               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 475,253               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 634,624               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 17,100                | %   | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,335                 |     | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 31.03.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 8,40   |        | 8,316                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 0,48   | 0,683                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 4,70   | 0,10   | 1,840                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 31.03.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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: 26.06.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000049084  
 NRO DE COLADA: 703128  
 ID: 1168

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10008959  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|---------------|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |               |
| 10.04.2017      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,261                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % SILICIO (Si)                | 0,300  | 0,100  | 0,133                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % MANGANESO (Mn)              | 1,200  | 1,050  | 1,069                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,022                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ASTME415      |
| 10.04.2017      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,463                 | %   | ASTME415      |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |               |
| 10.04.2017      | AREA NOM                      | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | FLUENCIA                      | 550,0  | 420,0  | 458,475               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | RESISTENCIA                   |        | 560,0  | 620,648               | MPa | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | ALARGAMIENTO                  |        | 12,00  | 16,600                | %   | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,354                 |     | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |               |
| 10.04.2017      | ESPACIO R TRANSV              | 22,40  |        | 21,297                | mm  | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | ALTURA R TRANSV               |        | 1,64   | 1,943                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | ANCHO BASE R LONG             | 12,00  | 0,10   | 3,695                 | mm  | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | LONG 12m                      | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 |
| 10.04.2017      | 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 CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO AL CARBONO 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:   
 CONTROL DE CALIDAD  
 VANESSA VALLADARES  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS