

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 30.09.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000041979  
NRO DE COLADA: 602533  
ID: 302

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
No PEDIDO: 10004751  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

C404652

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|

### QUIMICO

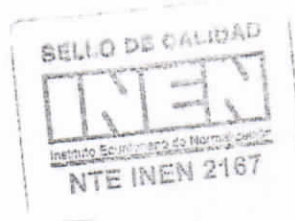
|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 19.09.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,280 | 0,279 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,180 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,836 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % FOSFORO (P)             | 0,035 | 0,000 | 0,014 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % AZUFRE (S)              | 0,045 | 0,000 | 0,023 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,228 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,107 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % BORO (B)                | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,430 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |

### MECANICO

|            |                     |        |        |          |     |               |
|------------|---------------------|--------|--------|----------|-----|---------------|
| 19.09.2016 | AREA NOM            | 490,88 | 490,88 | 490,875  | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | FLUENCIA            | 550,0  | 420,0  | 501,443  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | RESISTENCIA         |        | 560,0  | 655,272  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 12,00  | 15,500   | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,307    |     | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 |

### FISICO

|            |                   |        |        |          |    |               |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|----|---------------|
| 19.09.2016 | ESPACIO R TRANSV  | 17,50  |        | 16,800   | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALTURA R TRANSV   |        | 1,26   | 1,750    | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ANCHO BASE R LONG | 9,60   | 0,10   | 2,700    | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | LONG 12m          | 12,050 | 11,950 | 12,010   | m  | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | 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  
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 30.09.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000041979  
NRO DE COLADA: 602533  
ID: 302

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
No PEDIDO: 10004751  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

C404652

| Fecha | Características de Inspeccion | Max | Min | Resultado de Analisis | UN | Observaciones |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|

### QUIMICO

|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 19.09.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,260 | 0,279 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,180 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,836 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % FOSFORO (P)             | 0,035 | 0,000 | 0,014 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % AZUFRE (S)              | 0,045 | 0,000 | 0,023 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,228 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,107 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % BORO (B)                | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,430 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |

### MECANICO

|            |                     |        |        |          |     |               |
|------------|---------------------|--------|--------|----------|-----|---------------|
| 19.09.2016 | AREA NOM            | 490,88 | 490,88 | 490,875  | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | FLUENCIA            | 550,0  | 420,0  | 501,443  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | RESISTENCIA         |        | 560,0  | 655,272  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 12,00  | 15,500   | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,307    |     | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 |

### FISICO

|            |                   |        |        |          |    |               |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|----|---------------|
| 19.09.2016 | ESPACIO R TRANSV  | 17,50  |        | 16,800   | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALTURA R TRANSV   |        | 1,26   | 1,750    | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ANCHO BASE R LONG | 9,60   | 0,10   | 2,700    | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | LONG 12m          | 12,050 | 11,950 | 12,010   | m  | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | 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  
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

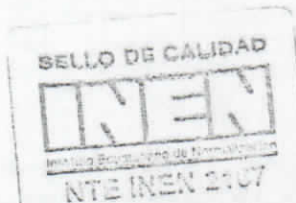
LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 05.10.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000037847  
NRO DE COLADA: 604121  
ID: 82

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
No PEDIDO: 10004787  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

C409769

| Fecha           | Características de Inspección        | Max    | Min    | Resultado de Análisis | UN     | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,273                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,209                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,838                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,012                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,018                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % BORO (B)                           | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)            | 0,550  | 0,000  | 0,436                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| <b>MECANICO</b> |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | AREA NOMINAL                         | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2    | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | FLUENCIA NOMINAL                     | 55,00  | 42,00  | 43,892                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 62,045                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 18,000                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,414                 |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | AGRIETAMIENTO AL DOBLAR              |        |        | Conforme              |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| <b>FISICO</b>   |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | ESPACIAMIENTO RESALTES TRANSVERSALES | 22,40  |        | 22,000                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,217                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 4,055                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | LONGITUD 9m                          | 9,050  | 9,000  | 9,010                 | m      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | DEFECTOS SUPERFICIALES               |        |        | Conforme              |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |



**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:

*[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: 06.10.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000038923  
NRO DE COLADA: 604577  
ID: 620

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12  
No PEDIDO: 10004802  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspección | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                          |
|-----------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                               |        |        |                       |     |  |
| 21.07.2016      | % CARBON (C)                  | 0,300  | 0,260  | 0,271                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % SILICIO (SI)                | 0,300  | 0,100  | 0,247                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % MANGANESO (Mn)              | 1,000  | 0,800  | 0,824                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % FOSFORO (P)                 | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % AZUFRE (S)                  | 0,045  | 0,000  | 0,024                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % BORO (B)                    | 0,100  | 0,000  | 0,001                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 21.07.2016      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)     | 0,550  | 0,000  | 0,418                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| <b>MECANICO</b> |                               |        |        |                       |     |  |
| 21.07.2016      | AREA NOMINAL                  | 314,16 | 314,16 | 314,160               | mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | FLUENCIA                      | 550    | 420    | 466,357               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | RESISTENCIA                   |        | 560    | 602,455               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | ALARGAMIENTO                  |        | 14,00  | 17,500                | %   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | REL RESIST/FLUENCIA           |        | 1,25   | 1,292                 |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | DOBLADO                       |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| <b>FISICO</b>   |                               |        |        |                       |     |  |
| 21.07.2016      | ESPACIAMIENTO R TRANSV        | 14,00  |        | 13,667                | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | ALTURA R TRANSVERS            |        | 1,01   | 1,367                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | ANCHO BASE R LONG             | 7,80   | 0,10   | 2,345                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | LONGITUD 12m                  | 12,050 | 11,950 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016      | APARIENCIA                    |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |



**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