

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 1/2 Via Aloat - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 15.09.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000041516  
NRO DE COLADA: 605486  
ID: 611

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
No PEDIDO: 10004273  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

C404637

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Análisis | UN | Observaciones |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|

### QUIMICO

|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 08.09.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,260 | 0,262 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,198 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,838 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % FOSFORO (P)             | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % AZUFRE (S)              | 0,045 | 0,000 | 0,024 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,222 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,166 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % NIQUEL (Ni)             | 0,250 | 0,000 | 0,079 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % BORO (B)                | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,415 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |

### MECANICO

|            |                     |        |        |          |     |               |
|------------|---------------------|--------|--------|----------|-----|---------------|
| 08.09.2016 | AREA NOM            | 804,25 | 804,25 | 804,250  | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | FLUENCIA            | 550,0  | 420,0  | 486,520  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | RESISTENCIA         |        | 560,0  | 629,183  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 12,00  | 18,000   | %   | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,293    |     | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 |

### FISICO

|            |                   |        |        |          |    |               |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|----|---------------|
| 08.09.2016 | ESPACIO R TRANSV  | 22,40  |        | 21,818   | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ALTURA R TRANSV   |        | 1,64   | 1,957    | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ANCHO BASE R LONG | 12,00  | 0,10   | 4,130    | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | LONG 12m          | 12,050 | 12,000 | 12,010   | m  | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | 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 1/2 Via Aloat - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 15.09.2016  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000041516  
 NRO DE COLADA: 605486  
 ID: 611

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10004273  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

C404637

| Fecha | Características de Inspección | Max | Min | Resultado de Análisis | UN | Observaciones |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|----|---------------|

### QUIMICO

|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 08.09.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,260 | 0,262 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,198 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,838 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % FOSFORO (P)             | 0,035 | 0,000 | 0,018 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % AZUFRE (S)              | 0,045 | 0,000 | 0,024 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,222 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,166 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % NIQUEL (Ni)             | 0,250 | 0,000 | 0,079 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % BORO (B)                | 0,100 | 0,000 | 0,000 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 08.09.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,415 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |

### MECANICO

|            |                     |        |        |          |     |               |
|------------|---------------------|--------|--------|----------|-----|---------------|
| 08.09.2016 | AREA NOM            | 804,25 | 804,25 | 804,250  | mm2 | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | FLUENCIA            | 550,0  | 420,0  | 486,520  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | RESISTENCIA         |        | 560,0  | 629,183  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 12,00  | 18,000   | %   | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,293    |     | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 |

### FISICO

|            |                   |        |        |          |    |               |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|----|---------------|
| 08.09.2016 | ESPACIO R TRANSV  | 22,40  |        | 21,818   | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ALTURA R TRANSV   |        | 1,64   | 1,957    | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | ANCHO BASE R LONG | 12,00  | 0,10   | 4,130    | mm | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | LONG 12m          | 12,050 | 12,000 | 12,010   | m  | NTE INEN 2167 |
| 08.09.2016 | 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 1/2 Vía Alog - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 15.09.2016  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000038923  
 NRO DE COLADA: 604497  
 ID: 1 C 404642

PRODUCTO: 77 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X12  
 No PEDIDO: 10004274  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

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

QUIMICO

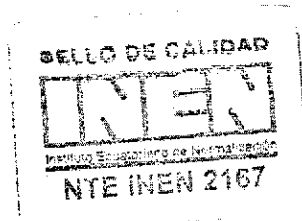
|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 21.07.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,260 | 0,260 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,212 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,826 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % FOSFORO (P)             | 0,035 | 0,000 | 0,011 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % AZUFRE (S)              | 0,045 | 0,000 | 0,028 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,234 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,109 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 21.07.2016 | % NIQUEL (Ni)             | 0,250 | 0,000 | 0,055 | % | 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 | 0,409 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |

MECANICO

|            |                     |        |        |          |     |  |
|------------|---------------------|--------|--------|----------|-----|--|
| 21.07.2016 | AREA NOMINAL        | 314,16 | 314,16 | 314,160  | mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | FLUENCIA            | 550    | 420    | 474,160  | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | RESISTENCIA         |        | 560    | 605,889  | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 14,00  | 18,000   | %   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,278    |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |

FISICO

|            |                        |        |        |          |    |  |
|------------|------------------------|--------|--------|----------|----|--|
| 21.07.2016 | ESPACIAMIENTO R TRANSV | 14,00  |        | 13,750   | mm | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | ALTURA R TRANSVERS     |        | 1,01   | 1,353    | mm | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 21.07.2016 | ANCHO BASE R LONG      | 7,80   | 0,10   | 2,765    | 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 VILLADARES

JEFE DE CALIDAD LAMINADOS  
 CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 21.09.2016  
 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: 603959  
 ID: 203

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 No PEDIDO: 10004334  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

C 409649

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

### QUIMICO

|            |                           |       |       |       |   |                                 |
|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 19.09.2016 | % CARBON (C)              | 0,300 | 0,260 | 0,265 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % SILICIO (Si)            | 0,300 | 0,100 | 0,197 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % MANGANESO (Mn)          | 1,000 | 0,800 | 0,822 | % | 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 | 0,028 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % COBRE (Cu)              | 0,400 | 0,000 | 0,257 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CROMO (Cr)              | 0,300 | 0,000 | 0,158 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % BORO (B)                | 0,100 | 0,000 | 0,001 | % | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06 |
| 19.09.2016 | % CARBON EQUIVALENTE (CE) | 0,550 | 0,000 | 0,415 | % | 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  | 447,503  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | RESISTENCIA         |        | 560,0  | 595,338  | MPa | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALARGAMIENTO        |        | 12,00  | 18,000   | %   | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | REL RESIST/FLUENCIA |        | 1,25   | 1,330    |     | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | DOBLADO             |        |        | Conforme |     | NTE INEN 2167 |

### FISICO

|            |                   |        |        |          |    |               |
|------------|-------------------|--------|--------|----------|----|---------------|
| 19.09.2016 | ESPACIO R TRANSV  | 17,50  |        | 16,867   | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ALTURA R TRANSV   |        | 1,26   | 1,613    | mm | NTE INEN 2167 |
| 19.09.2016 | ANCHO BASE R LONG | 9,60   | 0,10   | 2,835    | 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