

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 16.12.2016  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000040009  
 NRO DE COLADA: 604922  
 ID: 540

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10006001  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,263                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,202                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,822                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,013                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,021                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % BORO (B)                           | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)            | 0,550  | 0,000  | 0,412                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| <b>MECANICO</b> |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | AREA NOMINAL                         | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | FLUENCIA                             | 550    | 420    | 467,010               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RESISTENCIA                          |        | 560,0  | 630,403               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 17,500                | %   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,350                 |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | AGRIETAMIENTO AL DOBLAR              |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| <b>FISICO</b>   |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | ESPACIAMIENTO RESALTES TRANSVERSALES | 22,40  |        | 21,684                | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,310                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,820                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | LONGITUD 12m                         | 12,050 | 12,000 | 12,010                | m   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | 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: \_\_\_\_\_

\*\*\* VANESSA VALADARES \*\*\*  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 16.12.2016  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000040009  
NRO DE COLADA: 604967  
ID: 559

PRODUCTO: 87 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X06  
No PEDIDO: 10006001  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

| Fecha           | Características de Inspeccion        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,261                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,204                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,814                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,024                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % BORO (B)                           | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)            | 0,550  | 0,000  | 0,409                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| <b>MECANICO</b> |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | AREA NOMINAL                         | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | FLUENCIA                             | 550    | 420    | 506,029               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RESISTENCIA                          |        | 560,0  | 651,132               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 15,000                | %   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,287                 |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | AGRIETAMIENTO AL DOBLAR              |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| <b>FISICO</b>   |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | ESPACIAMIENTO RESALTES TRANSVERSALES | 22,40  |        | 21,682                | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,230                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,765                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | 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:

-----VANESSA VALLADARES-----  
JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 16.12.2016  
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: 603941  
ID: 854

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
No PEDIDO: 10006001  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha      | Características de Inspección        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN     | Observaciones                          |
|------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| QUIMICO    |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016 | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,260                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016 | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,195                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016 | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,824                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016 | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,017                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016 | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,031                 | %      | 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  | 0,409                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| MECANICO   |                                      |        |        |                       |        |  |
| 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  | 47,871                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 64,408                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 15,500                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,345                 |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | AGRIETAMIENTO AL DOBLAR              |        |        | Conforme              |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| FISICO     |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016 | ESPACIAMIENTO RESALTES TRANSVERSALES | 22,40  |        | 22,067                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,023                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,705                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016 | LONGITUD 12m                         | 12,050 | 12,000 | 12,010                | 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: \_\_\_\_\_

-----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: 16.12.2016  
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: 603936  
ID: 707

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
No PEDIDO: 10006001  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspeccion        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN     | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,269                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,206                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,824                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,021                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,030                 | %      | 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  | 0,419                 | %      | 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  | 43,394                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 58,937                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 17,500                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,358                 |        | 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  |        | 22,125                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,090                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 4,000                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | LONGITUD 12m                         | 12,050 | 12,000 | 12,010                | 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: \_\_\_\_\_

.....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: 16.12.2016  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000040009  
 NRO DE COLADA: 605158  
 ID: 923

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10006001  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspeccion        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN  | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|-----|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,271                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,200                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,842                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,014                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,026                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % BORO (B)                           | 0,100  | 0,000  | 0,000                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 04.08.2016      | % CARBON EQUIVALENTE (CE)            | 0,550  | 0,000  | 0,424                 | %   | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| <b>MECANICO</b> |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | AREA NOMINAL                         | 804,25 | 804,25 | 804,250               | mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | FLUENCIA                             | 550    | 420    | 449,939               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RESISTENCIA                          |        | 560,0  | 608,455               | MPa | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 19,500                | %   | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,352                 |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | AGRIETAMIENTO AL DOBLAR              |        |        | Conforme              |     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| <b>FISICO</b>   |                                      |        |        |                       |     |  |
| 04.08.2016      | ESPACIAMIENTO RESALTES TRANSVERSALES | 22,40  |        | 22,000                | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,007                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,480                 | mm  | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 04.08.2016      | 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:   
 .....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: 16.12.2016  
 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: 604058  
 ID: 883

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10006001  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspección        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN     | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,278                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,206                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,840                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,023                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,031                 | %      | 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  | 0,466                 | %      | 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  | 43,519                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 60,926                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 17,500                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RELACIÓN RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,400                 |        | 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  |        | 22,111                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,003                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,575                 | mm     | 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: \_\_\_\_\_

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: 16.12.2016  
 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: 604115  
 ID: 973

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10006001  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspección        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN     | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,274                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,196                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,822                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,013                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,029                 | %      | 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  | 0,437                 | %      | 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  | 49,238                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 66,770                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 17,000                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RELACION RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,356                 |        | 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  |        | 22,125                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,147                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,705                 | mm     | 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: \_\_\_\_\_

..... 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: 16.12.2016  
 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: 603976  
 ID: 778

PRODUCTO: 88 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X09  
 No PEDIDO: 10006001  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

| Fecha           | Características de Inspección        | Max    | Min    | Resultado de Analisis | UN     | Observaciones                          |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--|
| <b>QUIMICO</b>  |                                      |        |        |                       |        |  |
| 06.07.2016      | % CARBON (C)                         | 0,300  | 0,260  | 0,272                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % SILICIO (Si)                       | 0,300  | 0,100  | 0,197                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % MANGANESO (Mn)                     | 1,000  | 0,800  | 0,803                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % FOSFORO (P)                        | 0,035  | 0,000  | 0,017                 | %      | ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06        |
| 06.07.2016      | % AZUFRE (S)                         | 0,045  | 0,000  | 0,019                 | %      | 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  | 0,421                 | %      | 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  | 46,752                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RESISTENCIA NOMINAL                  |        | 56,00  | 62,170                | kg/mm2 | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | % ALARGAMIENTO MINIMO                |        | 12,00  | 17,000                | %      | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | RELACIÓN RESISTENCIA/FLUENCIA        |        | 1,25   | 1,330                 |        | 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  |        | 22,125                | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ALTURA RESALTES TRANSVERSALES        |        | 1,64   | 2,000                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | ANCHO BASE RESALTES LONGITUDINALES   | 12,00  | 0,10   | 3,820                 | mm     | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |
| 06.07.2016      | DEFECTOS SUPERFICIALES               |        |        | Conforme              |        | NTE INEN 2167 VARILLA LAMINADA TERMOTR |



**Observación:**

ADELCA tiene certificación ISO 9004:2008, 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