

Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 07/10/2016

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°	
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306818	1	16	10,3	0,73	2,10	70	-0,3%	481,2	672,0	1,40	14,2	ok	
16306818	2	16	10,3	0,84	2,05	70	-0,3%	468,4	663,8	1,42	14,0	ok	
16306818	3	16	10,3	0,78	1,98	70	-0,4%	488,1	679,7	1,39	15,8	ok	
16306818	4	16	10,3	0,80	2,00	70	-0,5%	477,1	680,2	1,43	17,1	ok	
16306818	5	16	10,3	0,84	2,00	70	-0,1%	461,7	674,7	1,46	17,2	ok	
16306818	6	16	10,3	0,92	1,99	70	-0,5%	495,9	682,5	1,38	15,4	ok	
16306818	7	16	10,3	0,86	2,10	70	0,3%	480,9	687,2	1,43	15,5	ok	
<b>16306818</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,3</b>	<b>0,82</b>	<b>2,0</b>	<b>70</b>	<b>-0,3%</b>	<b>479,0</b>	<b>677,1</b>	<b>1,42</b>	<b>15,6</b>	<b>ok</b>	
colada: 130ton		max	10,3	0,92	2,1	70	0,3%	496	687	1,46	17,2		
		min	10,3	0,73	2,0	70	-0,5%	462	664	1,38	14,0		

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

9/29/2016 9:14:44 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306818

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.288	0.133	0.868	0.0136	0.0250	0.352	0.065	0.124
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.018	0.0021	0.037	0.0006	98.00	0.450		
max								

Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 25/01/2017

Norma referencia:  
NTE INEN 2167:2011

colada	ID	φ	ENSAYOS DIMENSIONALES					ENSAYOS MECANICOS				
			espac. resalt	altura resalt	ancho base resalt	α	tol masa	Fy	Fu	Fu / Fy	alargamiento	doblado
			mm	mm	mm	°	%	MPa	MPa		%	180°
			<b>max11,2</b>	<b>min0,72</b>	<b>max6,2</b>		<b>+/- 6</b>	<b>420-540</b>	<b>min550</b>	<b>min1,25</b>	<b>min14</b>	
16306819	1	16	10,24	0,82	1,87	70	-0,5%	454,6	677,5	1,49	18,6	ok
16306819	2	16	10,24	0,02	1,80	70	0,3%	440,9	669,7	1,52	18,0	ok
16306819	3	16	10,23	0,86	1,85	70	0,0%	453,6	666,3	1,47	18,5	ok
16306819	4	16	10,26	0,87	1,94	70	0,2%	462,4	683,8	1,48	17,6	ok
16306819	5	16	10,21	0,85	1,90	70	-0,8%	453,6	671,1	1,48	18,0	ok
16306819	6	16	10,23	0,99	1,80	70	0,0%	443,8	664,8	1,50	18,0	ok
16306819	7	16	10,24	0,84	1,87	70	0,0%	439,5	669,2	1,52	17,4	ok
<b>16306819</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,2</b>	<b>0,75</b>	<b>1,9</b>	<b>70</b>	<b>-0,1%</b>	<b>449,8</b>	<b>671,8</b>	<b>1,49</b>	<b>18,0</b>	<b>ok</b>
colada: 131ton		max	10,3	1,0	1,9	70	0,3%	462	684	1,52	18,6	
		min	10,2	0,0	1,8	70	-0,8%	439	665	1,47	17,4	

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

1/16/2017 7:18:26 PM

Area Id:  
**ASTM - E415**

Head Id:  
**16306819**

Quality:  
**ANALISIS COMPROBACION**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.258</b>	<b>0.164</b>	<b>0.834</b>	<b>0.0138</b>	<b>0.0272</b>	<b>0.403</b>	<b>0.073</b>	<b>0.129</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Co	Ti	Nb	W	Pb	Sn	Zn
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.019</b>	<b>0.0115</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>&lt; 0.0030</b>	<b>0.0189</b>	<b>0.009</b>
max								

	As	Bi	Ca	Ce	Zr	La	Fe	C.E.
	%	%	%	%	%	%	%	
min								
< x > (7)	<b>0.0146</b>	<b>&lt; 0.004</b>	<b>0.0011</b>	<b>&lt; 0.0030</b>	<b>&lt; 0.002</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>97.96</b>	<b>0.416</b>
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 21.06.2017 PRODUCTO: 21080 ROLLO LAM CORRUG AS42 10 mm  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A. NRO ENTREGA VENTA: 10008955  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050872  
 NRO DE COLADA: 704849  
 ID: 872

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de analisis	UN	Norma
QUIMICO						
15.06.2017	% CARBON (C)	0,310	0,260	0,284	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,243	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,096	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,030	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,021	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,479	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
MECANICO						
15.06.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
15.06.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	473,536	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA		550,0	679,109	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALARGAMIENTO		14,00	14,950	%	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,434		NTE INEN 2167
15.06.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
15.06.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		7,000	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,516	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,168	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	APARIENCIA			Conforme		NTE INEN 2167

**Observación:**

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 y cumple con la norma NTE INEN 2167.

Este documento se puede reproducir en su totalidad bajo aprobación escrita del Laboratorio. No están autorizadas reproducciones parciales del mismo.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

Firma: \_\_\_\_\_

\*\*ING. JUAN CARLOS RUIZ.....  
 CONTROL DE CALIDAD  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 22.06.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050216  
 NRO DE COLADA: 704405  
 ID: 364

PRODUCTO: 59 VARILLA LAM CORRUG AS42 10X12  
 No PEDIDO: 10008964  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
29.05.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,263	%	ASTME415
29.05.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,120	%	ASTME415
29.05.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,060	%	ASTME415
29.05.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,018	%	ASTME415
29.05.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,037	%	ASTME415
29.05.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415
29.05.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,465	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
29.05.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
29.05.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	463,984	MPa	NTE INEN 2167
29.05.2017	RESISTENCIA		550,0	610,946	MPa	NTE INEN 2167
29.05.2017	ALARGAMIENTO		12,00	16,850	%	NTE INEN 2167
29.05.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,317		NTE INEN 2167
29.05.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
29.05.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		6,560	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,527	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,295	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
29.05.2017	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.

Firma:   
 VANESSA VALLADARES D  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 22.06.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000050216  
 NRO DE COLADA: 704408  
 ID: 405

PRODUCTO: 59 VARILLA LAM CORRUG AS42 10X12  
 No PEDIDO: 10008964  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
29.05.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,266	%	ASTME415
29.05.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,130	%	ASTME415
29.05.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,060	%	ASTME415
29.05.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,017	%	ASTME415
29.05.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,034	%	ASTME415
29.05.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415
29.05.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,400	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
29.05.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
29.05.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	474,972	MPa	NTE INEN 2167
29.05.2017	RESISTENCIA		550,0	625,180	MPa	NTE INEN 2167
29.05.2017	ALARGAMIENTO		12,00	17,050	%	NTE INEN 2167
29.05.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,316		NTE INEN 2167
29.05.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
29.05.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		6,533	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,517	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,260	mm	NTE INEN 2167
29.05.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
29.05.2017	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

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: 030000050100  
 NRO DE COLADA: 704195  
 ID: 734

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10008960  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
22.05.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,279	%	ASTME415
22.05.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,123	%	ASTME415
22.05.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,076	%	ASTME415
22.05.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,016	%	ASTME415
22.05.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,031	%	ASTME415
22.05.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415
22.05.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,400	%	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	459,597	MPa	NTE INEN 2167
22.05.2017	RESISTENCIA		550,0	623,770	MPa	NTE INEN 2167
22.05.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,900	%	NTE INEN 2167
22.05.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,357		NTE INEN 2167
22.05.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
22.05.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		10,810	mm	NTE INEN 2167
22.05.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,980	mm	NTE INEN 2167
22.05.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	2,040	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.

Firma: \_\_\_\_\_

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