

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: 704845  
 ID: 861

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de analisis	UN	Norma
<b>QUIMICO</b>						
15.06.2017	% CARBON (C)	0,310	0,260	0,283	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,251	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,074	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,024	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,018	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% NIQUEL (Ni)	0,250	0,000	0,042	%	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	0,475	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
<b>MECANICO</b>						
15.06.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
15.06.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	451,819	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA		550,0	668,631	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALARGAMIENTO		14,00	15,900	%	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,480		NTE INEN 2167
15.06.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
15.06.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		7,000	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,537	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,165	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

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

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>		
16106593	1	12	7,8	0,71	1,65	70	0,6%	472,6	693,3	1,47	18,2	ok	
16106593	2	12	7,8	0,64	1,70	70	0,6%	474,5	684,2	1,44	16,0	ok	
16106593	3	12	7,8	0,55	1,66	70	1,5%	474,3	692,6	1,46	16,3	ok	
16106593	4	12	7,8	0,7	1,67	70	2,0%	467,0	691,0	1,48	14,0	ok	
16106593	5	12	7,8	0,71	1,65	70	0,6%	467,8	689,9	1,47	18,5	ok	
16106593	6	12	7,8	0,70	1,70	70	0,4%	486,0	687,0	1,41	14,0	ok	
16106593	7	12	8,0	0,64	1,42	70	0,6%	461,3	666,8	1,45	16,0	ok	
16106593	8	12	8,0	0,64	1,42	70	1,8%	444,0	652,9	1,47	16,0	ok	
16106593	9	12	8,0	0,71	1,32	70	0,8%	448,3	660,7	1,47	18,5	ok	
16106593	10	12	8,0	0,60	1,51	70	0,5%	447,4	652,9	1,46	14,5	ok	
16106593	11	12	8,0	0,66	1,48	70	0,7%	458,7	652,9	1,42	16,0	ok	
16106593	12	12	8,0	0,64	1,42	70	0,9%	457,8	664,2	1,45	15,0	ok	
<b>16106593</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,66</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>0,9%</b>	<b>463,3</b>	<b>674,0</b>	<b>1,45</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 131ton	max		8,0	0,7	1,7	70	2,0%	486	693	1,48	18,5		
	min		7,8	0,6	1,3	70	0,4%	444	653	1,41	14,0		

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

9/28/2016 3:24:51 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16106593

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.270	0.167	0.870	0.0198	0.0474	0.448	0.104	0.130
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%	I		
min								
< x > (7)	0.022	0.0018	0.042	0.0005	97.79	0.439		
max								

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 01.08.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000052149  
 NRO DE COLADA: 706061  
 ID: 1221

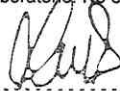
PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10009909  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
24.07.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,269	%	ASTME415
24.07.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,208	%	ASTME415
24.07.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,057	%	ASTME415
24.07.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,016	%	ASTME415
24.07.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,021	%	ASTME415
24.07.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
24.07.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,400	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
24.07.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm2	NTE INEN 2167
24.07.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	473,887	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	RESISTENCIA		550,0	608,259	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,350	%	NTE INEN 2167
24.07.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,284		NTE INEN 2167
24.07.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
24.07.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		10,550	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,773	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	2,385	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,020	m	NTE INEN 2167
24.07.2017	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

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: 704845  
 ID: 861

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de analisis	UN	Norma
<b>QUIMICO</b>						
15.06.2017	% CARBON (C)	0,310	0,260	0,283	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,251	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,074	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,024	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,018	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
15.06.2017	% NIQUEL (Ni)	0,250	0,000	0,042	%	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	0,475	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
<b>MECANICO</b>						
15.06.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
15.06.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	451,819	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA		550,0	668,631	MPa	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALARGAMIENTO		14,00	15,900	%	NTE INEN 2167
15.06.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,480		NTE INEN 2167
15.06.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
15.06.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		7,000	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,537	mm	NTE INEN 2167
15.06.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,165	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

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 03.08.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211  
 LOTE DE INSPECCION: 030000052149  
 NRO DE COLADA: 705847  
 ID: 1150

PRODUCTO: 1120 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X13  
 No PEDIDO: 10009978  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
24.07.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,274	%	ASTME415
24.07.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,165	%	ASTME415
24.07.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,053	%	ASTME415
24.07.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,015	%	ASTME415
24.07.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,027	%	ASTME415
24.07.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415
24.07.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,479	%	ASTME415
MECANICO						
24.07.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm2	NTE INEN 2167
24.07.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	437,551	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	RESISTENCIA		550,0	612,161	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,900	%	NTE INEN 2167
24.07.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,399		NTE INEN 2167
24.07.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
24.07.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		10,579	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,927	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	2,345	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	APARIENCIA			Conforme		NTE INEN 2167
24.07.2017	LONGITUD ESPECIAL 13m	13,050	12,950	13,020	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

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

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>		
16106593	1	12	7,8	0,71	1,65	70	0,6%	472,6	693,3	1,47	18,2	ok	
16106593	2	12	7,8	0,64	1,70	70	0,6%	474,5	684,2	1,44	16,0	ok	
16106593	3	12	7,8	0,55	1,66	70	1,5%	474,3	692,6	1,46	16,3	ok	
16106593	4	12	7,8	0,7	1,67	70	2,0%	467,0	691,0	1,48	14,0	ok	
16106593	5	12	7,8	0,71	1,65	70	0,6%	467,8	689,9	1,47	18,5	ok	
16106593	6	12	7,8	0,70	1,70	70	0,4%	486,0	687,0	1,41	14,0	ok	
16106593	7	12	8,0	0,64	1,42	70	0,6%	461,3	666,8	1,45	16,0	ok	
16106593	8	12	8,0	0,64	1,42	70	1,8%	444,0	652,9	1,47	16,0	ok	
16106593	9	12	8,0	0,71	1,32	70	0,8%	448,3	660,7	1,47	18,5	ok	
16106593	10	12	8,0	0,60	1,51	70	0,5%	447,4	652,9	1,46	14,5	ok	
16106593	11	12	8,0	0,66	1,48	70	0,7%	458,7	652,9	1,42	16,0	ok	
16106593	12	12	8,0	0,64	1,42	70	0,9%	457,8	664,2	1,45	15,0	ok	
<b>16106593</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,66</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>0,9%</b>	<b>463,3</b>	<b>674,0</b>	<b>1,45</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 131ton	max		8,0	0,7	1,7	70	2,0%	486	693	1,48	18,5		
	min		7,8	0,6	1,3	70	0,4%	444	653	1,41	14,0		

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

9/28/2016 3:24:51 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16106593

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.270	0.167	0.870	0.0198	0.0474	0.448	0.104	0.130
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%	I		
min								
< x > (7)	0.022	0.0018	0.042	0.0005	97.79	0.439		
max								

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 01.08.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000052149  
 NRO DE COLADA: 705848  
 ID: 1117


PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10009909  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 19 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
24.07.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,268	%	ASTME415
24.07.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,176	%	ASTME415
24.07.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,056	%	ASTME415
24.07.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,013	%	ASTME415
24.07.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,023	%	ASTME415
24.07.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415
24.07.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,000	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
24.07.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
24.07.2017	FLUENCIA	540,0	420,0	488,422	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	RESISTENCIA		550,0	639,572	MPa	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,100	%	NTE INEN 2167
24.07.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,309		NTE INEN 2167
24.07.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
24.07.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		10,533	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,933	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	2,315	mm	NTE INEN 2167
24.07.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,020	m	NTE INEN 2167
24.07.2017	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 DAD**  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS