

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 09.01.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000034068  
 NRO DE COLADA: 602509  
 ID 12

PRODUCTO: 106 VARILLA LAM LISA AS42 25X12  
 No PEDIDO: 10006211  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
21.04.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,266	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% SILICIO (Si)	0,400	0,100	0,193	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% MANGANESO (Mn)	1,000	0,800	0,825	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% FOSFORO (P)	0,043	0,000	0,015	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,024	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% BORO (B)	0,010	0,000	0,000	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
21.04.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,415	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
<b>MECANICO</b>						
21.04.2016	AREA NOMINAL	490,88	490,88	490,875	mm2	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	FLUENCIA NOMINAL	55,00	42,00	52,152	kg/mm2	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	RESISTENCIA NOMINAL		56,00	66,208	kg/mm2	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	% ALARGAMIENTO MINIMO		12,00	15,500	%	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	RELACIÓN RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,270		ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	AGRIETAMIENTO AL DOBLAR			Conforme		ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
<b>FISICO</b>						
21.04.2016	DIAMETRO MAYOR	25,50	24,50	24,840	mm	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	DIAMETRO MENOR	25,50	24,50	24,710	mm	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	OVALIDAD	0,75		0,130	mm	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	LONGITUD 12m	12,050	11,950	12,010	m	ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars
21.04.2016	DEFECTOS SUPERFICIALES			Conforme		ASTM A706 Low-Alloy Steel Bars

**Observación:**

ADELCA tiene certificación ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004

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: 09.01.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000045238  
 NRO DE COLADA: 607115  
 ID: 300

PRODUCTO: 76 VARILLA LAM CORRUG AS42 20X09  
 No PEDIDO: 10006211  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
19.12.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,280	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,202	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,070	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,017	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,022	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.12.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,471	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
<b>MECANICO</b>						
19.12.2016	AREA NOM	314,16	314,16	314,160	mm2	NTE INEN 2167
19.12.2016	FLUENCIA	550,0	420,0	472,600	MPa	NTE INEN 2167
19.12.2016	RESISTENCIA		560,0	624,306	MPa	NTE INEN 2167
19.12.2016	ALARGAMIENTO		14,00	16,000	%	NTE INEN 2167
19.12.2016	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,321		NTE INEN 2167
19.12.2016	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
19.12.2016	ESPACIO R TRANSV	14,00		13,619	mm	NTE INEN 2167
19.12.2016	ALTURA R TRANSV		1,01	1,160	mm	NTE INEN 2167
19.12.2016	ANCHO BASE R LONG	7,80	0,10	2,345	mm	NTE INEN 2167
19.12.2016	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.....  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 09.01.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000044206  
 NRO DE COLADA: 606701  
 ID: 208

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 No PEDIDO: 10006211  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
19.11.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,266	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,222	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,053	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,019	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,027	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
19.11.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,464	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
<b>MECANICO</b>						
19.11.2016	AREA NOM	490,88	490,88	490,875	mm2	NTE INEN 2167
19.11.2016	FLUENCIA	550,0	420,0	471,476	MPa	NTE INEN 2167
19.11.2016	RESISTENCIA		560,0	613,318	MPa	NTE INEN 2167
19.11.2016	ALARGAMIENTO		12,00	16,500	%	NTE INEN 2167
19.11.2016	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,301		NTE INEN 2167
19.11.2016	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
19.11.2016	ESPACIO R TRANSV	17,50		16,875	mm	NTE INEN 2167
19.11.2016	ALTURA R TRANSV		1,26	1,653	mm	NTE INEN 2167
19.11.2016	ANCHO BASE R LONG	9,60	0,10	3,255	mm	NTE INEN 2167
19.11.2016	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
19.11.2016	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  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 09.01.2017  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000044132  
 NRO DE COLADA: 606445  
 ID: 658

PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 No PEDIDO: 10006211  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
15.11.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,264	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,190	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,071	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,011	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,026	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,465	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
<b>MECANICO</b>						
15.11.2016	AREA NOM	804,25	804,25	804,250	mm2	NTE INEN 2167
15.11.2016	FLUENCIA	550,0	420,0	426,772	MPa	NTE INEN 2167
15.11.2016	RESISTENCIA		560,0	610,893	MPa	NTE INEN 2167
15.11.2016	ALARGAMIENTO		12,00	17,000	%	NTE INEN 2167
15.11.2016	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,431		NTE INEN 2167
15.11.2016	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
15.11.2016	ESPACIO R TRANSV	22,40		21,846	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	ALTURA R TRANSV		1,64	2,167	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	ANCHO BASE R LONG	12,00	0,10	3,660	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	LONG 12m	12,050	12,000	12,010	m	NTE INEN 2167
15.11.2016	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  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 09.01.2017 PRODUCTO: 89 VARILLA LAM CORRUG AS42 32X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A No PEDIDO: 10006211  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB  
 LOTE DE INSPECCION: 030000044132  
 NRO DE COLADA: 606447  
 ID 678

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
15.11.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,263	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,193	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,055	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,013	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,028	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
15.11.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,460	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
<b>MECANICO</b>						
15.11.2016	AREA NOM	804,25	804,25	804,250	mm2	NTE INEN 2167
15.11.2016	FLUENCIA	550,0	420,0	465,791	MPa	NTE INEN 2167
15.11.2016	RESISTENCIA		560,0	632,842	MPa	NTE INEN 2167
15.11.2016	ALARGAMIENTO		12,00	17,000	%	NTE INEN 2167
15.11.2016	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,359		NTE INEN 2167
15.11.2016	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
15.11.2016	ESPACIO R TRANSV	22,40		21,800	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	ALTURA R TRANSV		1,64	2,123	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	ANCHO BASE R LONG	12,00	0,10	3,605	mm	NTE INEN 2167
15.11.2016	LONG 12m	12,050	12,000	12,010	m	NTE INEN 2167
15.11.2016	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  
 CONTROL DE CALIDAD  
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

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

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°
			max7,0	min0,40	max3,9		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14	
16306668	1	10	6,40	0,52	1,38	70	0,0%	495,5	668,7	1,35	14,6	ok
16306668	2	10	6,40	0,55	1,29	70	0,1%	493,4	693,9	1,41	16,8	ok
16306668	3	10	6,40	0,60	1,22	70	0,3%	456,4	685,4	1,50	16,4	ok
16306668	4	10	6,41	0,53	1,34	70	0,9%	509,0	685,1	1,35	14,6	ok
16306668	5	10	6,41	0,59	1,30	70	0,3%	494,8	689,2	1,39	14,1	ok
16306668	6	10	6,39	0,61	1,31	70	0,4%	461,3	693,2	1,50	14,6	ok
16306668	7	10	6,39	0,52	1,33	70	0,4%	463,7	671,3	1,45	16,4	ok
<b>16306668</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,4</b>	<b>0,56</b>	<b>1,3</b>	<b>70</b>	<b>0,3%</b>	<b>482,0</b>	<b>683,8</b>	<b>1,42</b>	<b>15,4</b>	<b>ok</b>
colada: 126ton		max	6,4	0,61	1,4	70	0,9%	509	694	1,50	16,8	
		min	6,4	0,52	1,2	70	0,0%	456	669	1,35	14,1	

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

9/29/2016 11:42:42 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306668

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.298	0.131	0.872	0.0207	0.0330	0.425	0.092	0.107
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.019	0.0017	0.034	0.0003	97.89	0.465		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

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

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°	
			<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>		
16306862	1	12	8,1	0,82	1,67	70	2,1%	459,8	707,0	1,54	14,7	ok	
16306862	2	12	8,1	0,87	1,88	70	2,1%	488,6	719,3	1,47	14,1	ok	
16306862	3	12	8,1	0,90	1,81	70	2,3%	475,1	706,5	1,49	15,1	ok	
16306862	4	12	8,1	0,84	1,76	70	2,2%	477,2	717,3	1,50	16,6	ok	
16306862	5	12	8,1	0,91	1,78	70	2,5%	477,1	710,3	1,49	15,2	ok	
16306862	6	12	8,1	0,83	1,77	70	-0,3%	467,4	696,3	1,49	14,5	ok	
16306862	7	12	8,0	0,85	1,80	70	1,0%	478,6	698,0	1,46	18,0	ok	
<b>16306862</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>8,0</b>	<b>0,86</b>	<b>1,8</b>	<b>70</b>	<b>1,7%</b>	<b>474,8</b>	<b>707,8</b>	<b>1,49</b>	<b>15,5</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		8,1	0,9	1,9	70	2,5%	489	719	1,54	18,0		
	min		8,0	0,8	1,7	70	-0,3%	460	696	1,46	14,1		

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

9/28/2016 11:51:39 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306862**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.308	0.142	0.854	0.0131	0.0207	0.253	0.045	0.083
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.020	0.0032	0.038	0.0003	98.15	0.461		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados