

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 14.03.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000045965
 NRO DE COLADA: 700271
 ID: 1980

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10007473
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
08.01.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,279	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,213	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,060	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,016	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,024	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
08.01.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,466	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
MECANICO						
08.01.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm2	NTE INEN 2167
08.01.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	480,629	MPa	NTE INEN 2167
08.01.2017	RESISTENCIA		560,0	629,509	MPa	NTE INEN 2167
08.01.2017	ALARGAMIENTO		14,00	18,200	%	NTE INEN 2167
08.01.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,310		NTE INEN 2167
08.01.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
08.01.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,294	mm	NTE INEN 2167
08.01.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,753	mm	NTE INEN 2167
08.01.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,405	mm	NTE INEN 2167
08.01.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
08.01.2017	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 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: 15.03.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047980
 NRO DE COLADA: 701897
 ID: 535

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007501
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
05.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,263	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,135	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,061	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,012	%	ASTME415
05.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,026	%	ASTME415
05.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
05.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,453	%	ASTME415
MECANICO						
05.03.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm2	NTE INEN 2167
05.03.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	474,375	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	611,722	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,900	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,290		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,061	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,843	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,735	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
05.03.2017	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 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, 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	
16306827	1	16	10,25	0,93	0,93	70	0,5%	482,8	719,9	1,49	14,5	ok
16306827	2	16	10,25	0,91	0,93	70	0,4%	505,2	727,6	1,44	14,0	ok
16306827	3	16	10,25	0,91	0,95	70	0,5%	454,1	712,4	1,57	16,5	ok
16306827	4	16	10,25	0,96	0,97	70	-0,1%	469,1	716,7	1,53	17,5	ok
16306827	5	16	10,25	0,89	0,97	70	0,3%	501,1	723,7	1,44	17,0	ok
16306827	6	16	10,25	0,92	0,95	70	0,5%	466,7	724,7	1,55	18,5	ok
16306827	7	16	10,23	0,88	0,93	70	0,2%	500,2	722,6	1,44	18,5	ok
16306827	x	16	10,2	0,91	0,9	70	0,3%	482,8	721,1	1,50	16,6	ok
colada: 129ton		max	10,3	0,96	1,0	70	0,5%	505	728	1,57	18,5	
		min	10,2	0,88	0,9	70	-0,1%	454	712	1,44	14,0	

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

9/30/2016 10:28:17 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306827

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.303	0.179	0.845	0.0189	0.0232	0.454	0.136	0.137
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.020	0.0024	0.043	0.0007	97.76	0.471		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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°
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14	
16306816	1	16	10,28	0,90	1,98	70	0,3%	430,2	633,6	1,47	16,5	ok
16306816	2	16	10,28	0,91	1,92	70	0,2%	421,0	636,0	1,51	17,0	ok
16306816	3	16	10,28	0,90	1,95	70	0,6%	423,4	641,4	1,51	16,0	ok
16306816	4	16	10,27	0,96	1,95	70	1,0%	420,4	638,5	1,52	17,5	ok
16306816	5	16	10,27	0,94	1,98	70	0,7%	420,9	637,5	1,51	18,0	ok
16306816	6	16	10,30	0,91	1,94	70	0,7%	420,5	639,9	1,52	17,5	ok
16306816	7	16	10,20	0,92	1,95	70	0,1%	424,3	638,9	1,51	17,0	ok
16306816	x	16	10,3	0,92	2,0	70	0,5%	423,0	638,0	1,51	17,1	ok
colada: 130ton		max	10,3	0,96	2,0	70	1,0%	430	641	1,52	18,0	
		min	10,2	0,90	1,9	70	0,1%	420	634	1,47	16,0	

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

1/16/2017 5:53:55 PM

Area Id: **ASTM - E415** Head Id: **16306816** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (2)	0.288	0.103	0.776	0.0113	0.0189	0.303	0.057	0.104
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Co	Ti	Nb	W	Pb	Sn	Zn
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (2)	0.019	0.0083	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.0030	0.0165	0.005
max								

	As	Bi	Ca	Ce	Zr	La	Fe	C.E.
	%	%	%	%	%	%	%	
min								
< x > (2)	0.0138	< 0.004	0.0002	< 0.0030	< 0.002	< 0.001	98.22	0.431
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

[Signature]

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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°
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14	
16106702	1	16	10,24	0,95	2,00	70	0,7%	471,6	725,3	1,54	17,0	ok
16106702	2	16	10,24	0,85	2,05	70	0,1%	479,9	721,9	1,50	17,0	ok
16106702	3	16	10,24	0,90	2,07	70	0,0%	480,9	707,7	1,47	16,5	ok
16106702	4	16	10,23	0,95	2,00	70	-0,2%	489,2	727,7	1,49	17,0	ok
16106702	5	16	10,20	0,94	2,04	70	0,5%	472,6	719,9	1,52	16,0	ok
16106702	6	16	10,23	0,91	2,03	70	-0,4%	478,5	722,3	1,51	17,5	ok
16106702	7	16	10,25	1,00	2,00	70	0,0%	478,0	721,9	1,51	16,7	ok
16106702	x	16	10,2	0,93	2,0	70	0,1%	478,7	720,9	1,51	16,8	ok
colada: 129ton		max	10,3	1,0	2,1	70	0,7%	489	728	1,54	17,5	
		min	10,2	0,9	2,0	70	-0,4%	472	708	1,47	16,0	



1/16/2017 7:14:14 PM



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

1/16/2017 7:11:34 PM

Area Id: **ASTM - E415** Head Id: **16106702** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.273	0.181	0.814	0.0176	0.0247	0.449	0.129	0.149
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Co	Ti	Nb	W	Pb	Sn	Zn
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.020	0.0125	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.0030	0.0169	0.009
max								

	As	Bi	Ca	Ce	Zr	La	Fe	C.E.
	%	%	%	%	%	%	%	
min								
< x > (7)	0.0132	< 0.004	0.0007	< 0.0030	< 0.002	< 0.001	97.83	0.430
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 08.03.2017 PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A No PEDIDO: 10007418
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C
 LOTE DE INSPECCION: 030000047980
 NRO DE COLADA: 701922
 ID 245

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
05.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,266	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,131	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,060	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,021	%	ASTME415
05.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,024	%	ASTME415
05.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
05.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,457	%	ASTME415
MECANICO						
05.03.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm2	NTE INEN 2167
05.03.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	481,642	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	632,598	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,350	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,313		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,077	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,853	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,945	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,000	m	NTE INEN 2167
05.03.2017	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 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

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 24/02/2017

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°
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14	
16306829	1	16	10,29	0,90	1,67	70	0,4%	466,8	675,5	1,45	16,0	ok
16306829	2	16	10,27	0,86	1,70	70	0,6%	463,8	698,4	1,51	18,1	ok
16306829	3	16	10,28	0,88	1,70	70	-0,4%	479,0	694,5	1,45	17,2	ok
16306829	4	16	10,29	0,88	1,70	70	-0,1%	468,7	682,3	1,46	16,1	ok
16306829	5	16	10,29	0,90	1,69	70	0,2%	473,1	676,0	1,43	16,7	ok
16306829	6	16	10,29	0,92	1,70	70	0,1%	448,2	678,0	1,51	15,8	ok
16306829	7	16	10,27	0,90	1,71	70	0,7%	462,9	690,2	1,49	16,6	ok
16306829	x	16	10,3	0,89	1,7	70	0,2%	466,1	685,0	1,47	16,6	ok
colada: 130ton		max	10,3	0,9	1,7	70	0,7%	479	698	1,51	18,1	
		min	10,3	0,9	1,7	70	-0,4%	448	676	1,43	15,8	

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

2/10/2017 3:40:31 PM

ASTM: E415 Sample: 16306829 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.280	0.169	0.845	0.0173	0.0284	0.487	0.107	0.138
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.022	0.0026	0.040	0.0003	97.79	0.442		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 24/02/2017

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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306930	1	12	8,0	0,69	1,5	70	0,9%	475,2	691,9	1,46	17,1	ok	
16306930	2	12	8,0	0,73	1,51	70	0,8%	475,2	693,7	1,46	15,0	ok	
16306930	3	12	8,1	0,68	1,50	70	2,1%	457,8	701,5	1,53	15,7	ok	
16306930	4	12	7,9	0,69	1,49	70	1,1%	470,8	698,9	1,48	16,2	ok	
16306930	5	12	8,0	0,71	1,45	70	1,5%	480,4	705,8	1,47	15,1	ok	
16306930	6	12	8,0	0,68	1,55	70	0,9%	453,5	700,6	1,54	16,3	ok	
16306930	7	12	7,7	0,69	1,57	70	0,8%	469,0	699,0	1,49	16,0	ok	
16306930	x	12	8,0	0,70	1,5	70	1,1%	468,8	698,8	1,49	15,9	ok	
colada: 128ton		max	8,1	0,7	1,6	70	2,1%	480	706	1,54	17,1		
		min	7,7	0,7	1,5	70	0,8%	453	692	1,46	15,0		



2/23/2017 3:34:30 PM



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

2/23/2017 3:34:28 PM

ASTM: E415 Head Id: 16306930 Sample: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
< x > (7)	0.302	0.165	0.902	0.0152	0.0259	0.300	0.051	0.088
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
< x > (7)	0.021	0.0020	0.041	0.0005	97.99	0.481		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 24/02/2017

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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306932	1	12	7,7	0,67	1,30	70	0,2%	453	675	1,49	15,5	ok	
16306932	2	12	7,7	0,90	1,45	70	0,5%	474	690	1,46	15,0	ok	
16306932	3	12	8,0	0,59	1,29	70	0,5%	453	681	1,50	15,6	ok	
16306932	4	12	7,8	0,66	1,33	70	0,1%	459	688	1,50	16,7	ok	
16306932	5	12	8,2	0,81	1,29	70	0,2%	461	683	1,48	16,6	ok	
16306932	6	12	7,6	0,61	1,44	70	0,3%	450	678	1,51	16,2	ok	
16306932	7	12	7,5	0,67	1,37	70	-0,3%	468	678	1,45	16,0	ok	
16306932	x	12	7,8	0,7	1,4	70,0	0,2%	459,6	681,8	1,5	15,9	ok	
colada: 130ton	max		8,2	0,9	1,5	70	0,5%	474	690	1,51	16,7		
	min		7,5	0,6	1,3	70	-0,3%	450	675	1,45	15,0		



2/10/2017 3:14:23 PM



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

2/10/2017 3:12:47 PM

ASTM: **E415** Sample: **16306932** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.295	0.143	0.890	0.0126	0.0311	0.295	0.059	0.090
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.026	0.0022	0.046	< 0.0002	97.99	0.500		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

colada	ID	φ	ENSAYOS DIMENSIONALES				α	tol masa	ENSAYOS MECANICOS				doblado
			espac. resalt	altura resalt	ancho base resalt				Fy	Fu	Fu / Fy	alargamiento	
			mm	mm	mm	°	%	MPa	MPa		%	180°	
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16303732	1	16	10,18	0,88	2,00	70	0,3%	447,4	663,2	1,48	14,4	ok	
16303732	2	16	10,18	0,86	1,96	70	0,1%	429,8	669,5	1,56	17,3	ok	
16303732	3	16	10,18	0,85	1,98	70	0,3%	466,5	660,2	1,42	17,7	ok	
16303732	4	16	10,19	0,88	2,03	70	0,3%	438,3	668,8	1,53	16,9	ok	
16303732	5	16	10,19	0,90	1,99	70	0,3%	464,3	675,1	1,45	15,0	ok	
16303732	6	16	10,19	0,85	2,00	70	0,4%	420,0	664,0	1,58	17,4	ok	
16303732	7	16	10,20	0,82	2,97	70	0,3%	473,7	670,8	1,42	16,2	ok	
16303732	x	16	10,2	0,86	2,1	70	0,3%	448,6	667,4	1,49	16,4	ok	
colada: 129ton	max		10,2	0,9	3,0	70	0,4%	474	675	1,58	17,7		
	min		10,2	0,8	2,0	70	0,1%	420	660	1,42	14,4		



10/6/2016 3:11:27 PM



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

10/6/2016 3:11:24 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16303732

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.269	0.159	0.836	0.0203	0.0253	0.462	0.122	0.124
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.024	0.0041	0.039	< 0.0002	97.85	0.434		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

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	
16306780	1	16	10,19	0,91	1,91	70	0,8%	441,2	652,1	1,48	14,0	ok
16306780	2	16	10,19	0,95	1,94	70	0,8%	434,2	659,8	1,52	18,4	ok
16306780	3	16	10,19	0,89	1,89	70	0,9%	420,5	648,3	1,54	16,7	ok
16306780	4	16	10,19	0,88	1,83	70	0,6%	466,0	651,9	1,40	18,4	ok
16306780	5	16	10,23	0,95	1,89	70	0,8%	485,2	664,1	1,37	14,0	ok
16306780	6	16	10,23	0,92	1,90	70	0,8%	425,5	658,2	1,55	18,3	ok
16306780	7	16	10,21	0,91	1,90	70	0,0%	450,0	651,0	1,45	14,0	ok
16306780	x	16	10,2	0,92	1,9	70	0,7%	446,1	655,1	1,47	16,3	ok
colada: 131ton	max		10,2	0,95	1,9	70	0,9%	485	664	1,55	18,4	
	min		10,2	0,88	1,8	70	0,0%	421	648	1,37	14,0	

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

9/30/2016 9:32:31 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306780**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.291	0.140	0.889	0.0118	0.0322	0.272	0.051	0.091
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.012	0.0017	0.040	0.0007	98.10	0.451		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 13.03.2017
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION
 LOTE DE INSPECCION: 030000047066
 NRO DE COLADA: 27088461
 ID: 375

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10007473
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm2	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	449,500	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	579,304	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	18,050	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,289		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,333	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,717	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,580	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,020	m	NTE INEN 2167
06.02.2017	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 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: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo

Producto: 20200 PALANQUILLA SAE1029 130x130x12000

Cliente:

Dirección:

DATOS LOGÍSTICOS				ANÁLISIS QUÍMICO %																							ANÁLISIS FÍSICO							
ITEM	FECHA	COLADA	UNIDADES	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Al	Co	Ti	Nb	V	W	Pb	B	Sn	Zn	As	Bi	Ca	Ce	Zr	La	CE	Longitud	Rombosidad	Flecha	Sección	
01		27088461	000	0,284	0,206	1,057	0,020	0,014	0,004	0,012	0,015	0,002	0,004				0,001			0,001										0,462				

Observación:



Firma: _____

JOSÉ LUIS ALMEIDA
SUPERVISOR CALIDAD ACERÍA

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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16307018	1	12	7,95	0,61	1,55	70	0,6%	481,1	685,2	1,42	14,0	ok	
16307018	2	12	7,95	0,86	1,21	70	0,8%	471,5	683,5	1,45	17,0	ok	
16307018	3	12	7,95	0,65	1,38	70	0,4%	486,4	683,5	1,41	17,6	ok	
16307018	4	12	7,95	0,70	1,35	70	0,2%	469,5	683,8	1,46	18,4	ok	
16307018	5	12	7,95	0,64	1,42	70	0,3%	457,0	686,4	1,50	16,4	ok	
16307018	6	12	7,95	0,61	1,38	70	0,6%	465,6	704,4	1,51	15,3	ok	
16307018	7	12	7,95	0,68	1,44	70	-0,2%	472,9	682,3	1,44	14,4	ok	
16307018	x	12	8,0	0,68	1,4	70	0,4%	472,0	687,0	1,46	16,2	ok	
colada: 129ton	max		8,0	0,9	1,4	70	0,8%	486	704	1,51	18,4		
	min		8,0	0,6	1,2	70	-0,2%	457	682	1,41	14,4		

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

9/28/2016 1:46:39 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16307018

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.279	0.140	0.873	0.0223	0.0408	0.504	0.077	0.100
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.016	0.0022	0.045	< 0.0002	97.83	0.445		
max								

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

Norma referencia:
NTE INEN 2167:2011

colada	ID	φ	ENSAYOS DIMENSIONALES				α	tol masa	ENSAYOS MECANICOS				doblado
			espac. resalt	altura resalt	ancho base resalt				Fy	Fu	Fu / Fy	alargamiento	
			mm	mm	mm	°	%	MPa	MPa		%	180°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306869	1	12	7,76	0,66	1,41	70	0,4%	467,7	694,5	1,49	14,3	ok	
16306869	2	12	7,76	0,67	1,56	70	-0,5%	475,8	685,1	1,44	14,9	ok	
16306869	3	12	7,79	0,67	1,53	70	-0,8%	467,6	687,1	1,47	16,0	ok	
16306869	4	12	7,78	0,66	1,49	70	-0,8%	457,7	676,6	1,48	18,2	ok	
16306869	5	12	7,76	0,90	1,50	70	-1,0%	476,0	694,3	1,46	17,2	ok	
16306869	6	12	7,76	0,70	1,48	70	-1,0%	456,1	689,3	1,51	17,0	ok	
16306869	7	12	7,78	0,70	1,48	70	-0,8%	453,0	683,6	1,51	15,5	ok	
16306869	x	12	7,8	0,71	1,5	70	-0,6%	464,8	687,2	1,48	16,2	ok	
colada: 130t	max		7,8	0,9	1,6	70	0,4%	476,0	694,5	1,51	18,2		
	min		7,8	0,7	1,4	70	-1,0%	453,0	676,6	1,44	14,3		

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

9/28/2016 1:16:06 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306869

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.288	0.140	0.934	0.0196	0.0298	0.455	0.114	0.120
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.020	0.0018	0.045	< 0.0002	97.75	0.468		
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				
			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	
16306669	1	10	6,4	0,88	1,37	70	0,1%	482,5	704,6	1,46	15,0	ok
16306669	2	10	6,4	0,80	1,42	70	0,3%	483,1	710,4	1,47	14,9	ok
16306669	3	10	6,4	0,92	1,40	70	0,0%	447,6	690,0	1,54	15,8	ok
16306669	4	10	6,4	0,88	1,39	70	0,0%	475,5	709,3	1,49	15,2	ok
16306669	5	10	6,4	0,89	1,40	70	0,5%	474,0	709,8	1,50	17,5	ok
16306669	6	10	6,5	0,87	1,38	70	0,2%	473,2	703,7	1,49	14,4	ok
16306669	7	10	6,5	0,90	1,39	70	0,5%	481,2	712,5	1,48	16,6	ok
16306669	x	10	6,5	0,88	1,4	70	0,2%	473,9	705,8	1,49	15,6	ok
colada: 125ton		max	6,5	0,92	1,4	70	0,5%	483	713	1,54	17,5	
		min	6,4	0,80	1,4	70	0,0%	448	690	1,46	14,4	

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

9/29/2016 11:00:51 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306669

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.293	0.145	0.886	0.0151	0.0280	0.381	0.091	0.112
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.019	0.0033	0.034	0.0005	97.92	0.461		
max								

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	
16306666	1	10	6,45	0,53	1,31	70	0,6%	439,3	677,9	1,54	14,6	ok
16306666	2	10	6,45	0,65	1,37	70	0,7%	485,3	687,6	1,42	15,3	ok
16306666	3	10	6,49	0,50	1,35	70	0,9%	499,2	690,2	1,38	15,0	ok
16306666	4	10	6,49	0,55	1,33	70	0,5%	453,5	684,4	1,51	18,2	ok
16306666	5	10	6,45	0,60	1,34	70	0,7%	463,9	687,9	1,48	16,5	ok
16306666	6	10	6,45	0,59	1,31	70	0,9%	499,7	683,7	1,37	14,8	ok
16306666	7	10	6,48	0,53	1,33	70	0,7%	452,4	693,1	1,53	17,9	ok
16306666	x	10	6,5	0,56	1,3	70	0,7%	470,5	686,4	1,46	16,0	ok
colada: 125ton		max	6,5	0,65	1,4	70	0,9%	500	693	1,54	18,2	
		min	6,5	0,50	1,3	70	0,5%	439	678	1,37	14,6	



9/29/2016 1:45:46 PM



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

9/29/2016 1:45:36 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306666

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.293	0.143	0.949	0.0256	0.0369	0.411	0.108	0.095
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0149	0.037	< 0.0002	97.80	0.473		
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				
			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	
16106566	1	10	6,47	0,49	1,21	70	0,5%	452,2	669,1	1,48	15,7	ok
16106566	2	10	6,47	0,55	1,05	70	2,3%	469,1	687,5	1,47	15,9	ok
16106566	3	10	6,47	0,57	1,10	70	0,2%	463,3	653,2	1,41	14,8	ok
16106566	4	10	6,49	0,55	1,16	70	0,6%	433,4	666,5	1,54	15,9	ok
16106566	5	10	6,49	0,48	1,15	70	1,0%	439,2	708,3	1,61	14,8	ok
16106566	6	10	6,46	0,58	1,19	70	0,0%	446,1	664,1	1,49	15,6	ok
16106566	7	10	6,46	0,56	1,20	70	0,5%	475,0	670,7	1,41	15,1	ok
16106566	x	10	6,5	0,54	1,2	70	0,7%	454,0	674,2	1,49	15,4	ok
colada: 126ton		max	6,5	0,58	1,2	70	2,3%	475	708	1,61	15,9	
		min	6,5	0,48	1,1	70	0,0%	433	653	1,41	14,8	



9/29/2016 11:10:46 AM



Method: Fe-10-F 9/29/2016 11:10:40 AM
 Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.
 Type Standard SAE-1026 NUEVO

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16106566**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.306	0.160	0.896	0.0144	0.0378	0.389	0.055	0.109
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.016	0.0026	0.034	0.0004	97.91	0.472		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 31/01/2017

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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306817	1	12	8,0	0,65	1,66	70	1,4%	441,8	684,5	1,55	15,6	ok	
16306817	2	12	8,0	0,68	1,62	70	-0,3%	436,8	665,8	1,52	16,8	ok	
16306817	3	12	7,9	0,64	1,76	70	-0,1%	438,0	679,1	1,55	15,8	ok	
16306817	4	12	7,7	0,69	1,68	70	-0,2%	437,5	671,1	1,53	15,0	ok	
16306817	5	12	7,9	0,65	1,69	70	1,0%	434,2	667,7	1,54	16,6	ok	
16306817	6	12	8,0	0,64	1,75	70	-0,1%	444,2	675,0	1,52	17,0	ok	
16306817	7	12	7,9	0,61	1,71	70	-0,1%	433,8	659,2	1,52	14,7	ok	
16306817	x	12	7,9	0,65	1,7	70	0,2%	438,0	671,8	1,53	15,9	ok	
colada: 128ton	max		8,0	0,7	1,8	70	1,4%	444	685	1,55	17,0		
	min		7,7	0,6	1,6	70	-0,3%	434	659	1,52	14,7		

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

9/7/2016 2:52:35 PM

Area Id: **VARILLA DE ROLLO** Head Id: **16306817** Sample: **12 mm**
Quality: Orden De Produccion: **80000329** Turno: **2**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
1	0.304	0.147	0.833	0.0201	0.0181	0.444	0.105	0.116
2	0.310	0.147	0.823	0.0209	0.0186	0.443	0.103	0.114
< x > (2)	0.307	0.147	0.828	0.0205	0.0184	0.443	0.104	0.115
sd	0.004	0.000	0.007	0.0006	0.0004	0.001	0.001	0.001
rsd	1.4	0.2	0.8	2.8	2.1	0.2	1.0	1.1

	Mo	Al	Co	Ti	Nb	V	W	Pb
	%	%	%	%	%	%	%	%
1	0.026	0.0029	0.0043	< 0.001	0.003	0.036	< 0.001	< 0.0030
2	0.025	0.0031	0.0049	< 0.001	0.001	0.035	< 0.001	< 0.0030
< x > (2)	0.026	0.0030	0.0046	< 0.001	0.002	0.035	< 0.001	< 0.0030

	La	Fe	C.E.					
	%	%						
1	< 0.001	97.88	0.461					
2	< 0.001	97.88	0.466					
< x > (2)	< 0.001	97.88	0.463					

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

(Signature)

CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares
Jefe de Calidad Laminados