

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: 701901  
 ID: 463

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
 No PEDIDO: 10007501  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
05.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,271	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,134	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,080	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,015	%	ASTME415
05.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,025	%	ASTME415
05.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
05.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,464	%	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	474,180	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	620,014	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,850	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,308		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,040	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,830	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,805	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.....  
 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
<b>QUIMICO</b>						
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
<b>MECANICO</b>						
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
<b>FISICO</b>						
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, 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°
			<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>	
16306790	1	16	10,26	0,90	1,87	70	-0,8%	468,2	666,7	1,42	16,8	ok
16306790	2	16	10,26	0,76	1,87	70	-0,5%	459,5	661,4	1,44	15,7	ok
16306790	3	16	10,24	1,00	1,77	70	-1,0%	458,5	654,5	1,43	17,1	ok
16306790	4	16	10,25	1,10	1,96	70	-0,6%	453,1	657,0	1,45	16,6	ok
16306790	5	16	10,21	0,84	1,97	70	0,1%	481,4	674,1	1,40	15,9	ok
16306790	6	16	10,27	0,90	1,78	70	-0,6%	467,3	664,3	1,42	16,4	ok
16306790	7	16	10,25	0,90	1,80	70	-1,0%	424,8	639,4	1,51	16,4	ok
<b>16306790</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,2</b>	<b>0,91</b>	<b>1,9</b>	<b>70</b>	<b>-0,6%</b>	<b>459,0</b>	<b>659,6</b>	<b>1,44</b>	<b>16,4</b>	<b>ok</b>
colada: 130ton		max	10,3	1,1	2,0	70	0,1%	481	674	1,51	17,1	
		min	10,2	0,8	1,8	70	-1,0%	425	639	1,40	15,7	



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

2/10/2017 3:50:19 PM

ASTM: E415 Sample: 16306790 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.289</b>	<b>0.162</b>	<b>0.893</b>	<b>0.0180</b>	<b>0.0359</b>	<b>0.453</b>	<b>0.099</b>	<b>0.130</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	<b>0.020</b>	<b>0.0023</b>	<b>0.041</b>	<b>0.0003</b>	<b>97.78</b>	<b>0.457</b>		
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					
			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>	
16306792	1	16	10,25	0,95	1,73	70	-0,7%	454,1	671,6	1,48	15,6	ok
16306792	2	16	10,25	0,96	1,76	70	-0,8%	458,5	675,5	1,47	16,8	ok
16306792	3	16	10,29	0,99	1,70	70	-0,5%	450,7	672,1	1,49	15,8	ok
16306792	4	16	10,25	1,10	1,74	70	-0,8%	446,3	668,2	1,50	17,1	ok
16306792	5	16	10,27	0,99	1,70	70	-1,1%	458,0	669,7	1,46	15,7	ok
16306792	6	16	10,27	0,89	1,76	70	-0,6%	432,1	671,1	1,55	16,5	ok
16306792	7	16	10,29	0,90	1,76	70	0,1%	434,6	670,0	1,54	16,0	ok
<b>16306792</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,3</b>	<b>0,97</b>	<b>1,7</b>	<b>70</b>	<b>-0,6%</b>	<b>447,7</b>	<b>671,2</b>	<b>1,50</b>	<b>16,2</b>	<b>ok</b>
colada: 130ton		max	10,3	1,1	1,8	70	0,1%	458	676	1,55	17,1	
		min	10,3	0,9	1,7	70	-1,1%	432	668	1,46	15,6	

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

2/10/2017 3:30:50 PM

ASTM: E415 Sample: 16306792 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.290</b>	<b>0.157</b>	<b>0.901</b>	<b>0.0174</b>	<b>0.0356</b>	<b>0.444</b>	<b>0.094</b>	<b>0.130</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	<b>0.020</b>	<b>0.0024</b>	<b>0.044</b>	<b>0.0005</b>	<b>97.79</b>	<b>0.459</b>		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
FECHA DE EMISION: 30.03.2017  
NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
LOTE DE INSPECCION: 030000048578  
NRO DE COLADA: 702553  
ID: 160

PRODUCTO: 1120 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X13  
No PEDIDO: 10007535  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
27.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,274	%	ASTME415
27.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,125	%	ASTME415
27.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,075	%	ASTME415
27.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,024	%	ASTME415
27.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,022	%	ASTME415
27.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
27.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,467	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
27.03.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm2	NTE INEN 2167
27.03.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	498,177	MPa	NTE INEN 2167
27.03.2017	RESISTENCIA		560,0	630,159	MPa	NTE INEN 2167
27.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	18,000	%	NTE INEN 2167
27.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,265		NTE INEN 2167
27.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
27.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,000	mm	NTE INEN 2167
27.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,833	mm	NTE INEN 2167
27.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,980	mm	NTE INEN 2167
27.03.2017	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.

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

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: 30.03.2017 PRODUCTO: 21080 ROLLO LAM CORRUG AS42 10 mm  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007863  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRIÒN CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000048389  
 NRO DE COLADA: 702339  
 ID: 920

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de analisis	UN	Norma
<b>QUIMICO</b>						
18.03.2017	% CARBON (C)	0,260	0,180	0,181	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,090	0,121	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,180	1,090	1,104	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,016	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,032	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% VANADIO (V)	0,050	0,020	0,025	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
18.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,376	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
<b>MECANICO</b>						
18.03.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm2	NTE INEN 2167
18.03.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	457,491	MPa	NTE INEN 2167
18.03.2017	RESISTENCIA		560,0	592,966	MPa	NTE INEN 2167
18.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	18,250	%	NTE INEN 2167
18.03.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,296		NTE INEN 2167
18.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
18.03.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		6,929	mm	NTE INEN 2167
18.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,603	mm	NTE INEN 2167
18.03.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,405	mm	NTE INEN 2167
18.03.2017	APARIENCIA			Conforme		NTE INEN 2167

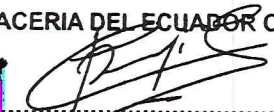
**Observación:**

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:



CONTROL DE CALIDAD  
ING. JUAN CARLOS RUIZ

CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

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	
<b>16306817</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,7</b>	<b>70</b>	<b>0,2%</b>	<b>438,0</b>	<b>671,8</b>	<b>1,53</b>	<b>15,9</b>	<b>ok</b>	
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)	<b>0.307</b>	<b>0.147</b>	<b>0.828</b>	<b>0.0205</b>	<b>0.0184</b>	<b>0.443</b>	<b>0.104</b>	<b>0.115</b>
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)	<b>0.026</b>	<b>0.0030</b>	<b>0.0046</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>0.035</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>&lt; 0.0030</b>

	La	Fe	C.E.					
	%	%						
1	< 0.001	97.88	0.461					
2	< 0.001	97.88	0.466					
< x > (2)	<b>&lt; 0.001</b>	<b>97.88</b>	<b>0.463</b>					

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	
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



Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 14/12/2016

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>		
16306820	1	12	8,0	0,61	1,49	70	-0,4%	437,3	688,4	1,57	14,2	ok	
16306820	2	12	8,0	0,73	1,46	70	-0,6%	465,8	673,7	1,45	14,6	ok	
16306820	3	12	7,8	0,69	1,50	70	-0,6%	455,6	677,3	1,49	14,0	ok	
16306820	4	12	7,9	0,69	1,42	70	-0,1%	468,8	699,5	1,49	16,7	ok	
16306820	5	12	7,9	0,71	1,49	70	-0,6%	452,6	697,6	1,54	14,0	ok	
16306820	6	12	8,0	0,65	1,46	70	-0,1%	453,6	696,0	1,53	18,5	ok	
16306820	7	12	8,0	0,72	1,42	70	1,9%	466,5	710,1	1,52	14,2	ok	
<b>16306820</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,69</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>-0,1%</b>	<b>457,2</b>	<b>691,8</b>	<b>1,51</b>	<b>15,2</b>	<b>ok</b>	
colada: 127ton		max	8,0	0,7	1,5	70	1,9%	469	710	1,57	18,5		
		min	7,8	0,6	1,4	70	-0,6%	437	674	1,45	14,0		



9/28/2016 11:08:58 AM




Method: Fe-10-F 9/28/2016 11:08:28 AM  
 Comment: Aceros Baja Aleacion Type corr.concentr.  
 Type Standard SAE-1026 NUEVO

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306820**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.282	0.131	0.848	0.0142	0.0248	0.344	0.074	0.122
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.018	0.0026	0.040	0.0007	98.02	0.441		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

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>		
16306934	1	12	7,77	0,71	1,28	70	0,5%	485,5	690,1	1,42	18,0	ok	
16306934	2	12	7,77	0,70	1,59	70	0,7%	475,7	698,0	1,47	14,0	ok	
16306934	3	12	7,77	0,68	1,40	70	0,5%	496,9	711,8	1,43	15,0	ok	
16306934	4	12	7,77	0,72	1,35	70	1,5%	474,6	698,3	1,47	15,8	ok	
16306934	5	12	7,77	0,70	1,44	70	0,4%	470,7	687,7	1,46	15,5	ok	
16306934	6	12	7,77	0,75	1,4	70	0,8%	479,7	690,6	1,44	15,1	ok	
16306934	7	12	7,77	0,72	1,35	70	-1,4%	447,4	661,6	1,48	17,5	ok	
16306934	8	12	7,77	0,68	1,39	70	-1,7%	441,4	659,9	1,50	16,0	ok	
16306934	9	12	7,77	0,70	1,44	70	-1,1%	450,9	665,9	1,48	17,5	ok	
<b>16306934</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,71</b>	<b>1,4</b>	<b>70</b>	<b>0,0%</b>	<b>469,2</b>	<b>684,9</b>	<b>1,46</b>	<b>16,0</b>	<b>ok</b>	
colada: 130ton	max		7,8	0,8	1,6	70	1,5%	497	712	1,50	18,0		
	min		7,8	0,7	1,3	70	-1,7%	441	660	1,42	14,0		

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

9/28/2016 2:06:35 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306934

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.298	0.160	0.908	0.0163	0.0230	0.374	0.077	0.104
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.016	0.0024	0.045	0.0002	97.90	0.467		
max								

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°	
			<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>		
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	
<b>16306932</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>70,0</b>	<b>0,2%</b>	<b>459,6</b>	<b>681,8</b>	<b>1,5</b>	<b>15,9</b>	<b>ok</b>	
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		

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								

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: 701900  
ID: 458

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12  
No PEDIDO: 10007501  
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
05.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,264	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,125	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,052	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,018	%	ASTME415
05.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,030	%	ASTME415
05.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
05.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,455	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
05.03.2017	AREA NOM	201,06	201,06	201,062	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
05.03.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	468,766	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	618,746	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,250	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,320		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,042	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,840	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,815	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-----  
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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306944	1	12	8,0	0,69	1,84	70	0,9%	482,7	700,37	1,45	16,3	ok	
16306944	2	12	8,0	0,72	1,89	70	1,0%	486,3	703,39	1,45	15,0	ok	
16306944	3	12	7,8	0,67	1,98	70	0,9%	483,6	696,38	1,44	15,3	ok	
16306944	4	12	8,0	0,75	2,00	70	0,7%	494,0	696,97	1,41	15,8	ok	
16306944	5	12	8,0	0,68	2,92	70	2,0%	497,8	715,18	1,44	15,4	ok	
16306944	6	12	8,0	0,76	1,97	70	1,1%	509,2	711,49	1,40	14,1	ok	
16306944	7	12	8,0	0,80	1,89	70	1,2%	501,3	706,4	1,41	14,5	ok	
<b>16306944</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>8,0</b>	<b>0,72</b>	<b>2,1</b>	<b>70</b>	<b>1,1%</b>	<b>493,5</b>	<b>704,3</b>	<b>1,43</b>	<b>15,2</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		8,0	0,8	2,9	70	2,0%	509	715	1,45	16,3		
	min		7,8	0,7	1,8	70	0,7%	483	696	1,40	14,1		

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

9/28/2016 1:21:25 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306944

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.296	0.166	0.894	0.0175	0.0360	0.427	0.088	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	0.044	< 0.0002	97.83	0.465		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

*[Signature]*

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°
			<b>max7,0</b>	<b>min0,40</b>	<b>max3,9</b>		<b>+/- 6</b>	<b>420-540</b>	<b>min550</b>	<b>min1,25</b>	<b>min14</b>	
16306665	1	10	6,50	0,52	1,45	70	1,0%	448,4	707,9	1,58	15,0	ok
16306665	2	10	6,50	0,55	1,35	70	0,7%	453,1	709,2	1,57	16,4	ok
16306665	3	10	6,50	0,57	1,40	70	1,0%	467,3	702,5	1,50	15,2	ok
16306665	4	10	6,51	0,56	1,39	70	0,9%	483,0	701,1	1,45	15,4	ok
16306665	5	10	6,50	0,53	1,35	70	1,0%	475,3	699,8	1,47	16,4	ok
16306665	6	10	6,50	0,54	1,39	70	0,8%	483,4	708,2	1,47	17,7	ok
16306665	7	10	6,48	0,54	1,34	70	1,0%	481,3	710,2	1,48	16,1	ok
<b>16306665</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>0,54</b>	<b>1,4</b>	<b>70</b>	<b>0,9%</b>	<b>470,2</b>	<b>705,5</b>	<b>1,50</b>	<b>16,0</b>	<b>ok</b>
colada: 125ton		max	6,5	0,57	1,5	70	1,0%	483	710	1,58	17,7	
		min	6,5	0,52	1,3	70	0,7%	448	700	1,45	15,0	



9/29/2016 11:13:18 AM



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

9/29/2016 11:13:12 AM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306665**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (1)	0.289	0.142	0.886	0.0184	0.0345	0.471	0.099	0.119
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (1)	0.021	0.0021	0.036	0.0003	97.81	0.461		
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>		
16306729	1	12	7,7	0,61	1,33	70	0,1%	485,3	667,9	1,38	14,0	ok	
16306729	2	12	7,7	0,63	1,19	70	-0,2%	461,5	655,8	1,42	15,6	ok	
16306729	3	12	7,8	0,63	1,23	70	-0,9%	457,4	665,9	1,46	14,3	ok	
16306729	4	12	7,8	0,60	1,26	70	-0,6%	461,5	659,6	1,43	14,5	ok	
16306729	5	12	7,7	0,67	1,30	70	-0,7%	491,4	675,4	1,37	14,2	ok	
16306729	6	12	7,8	0,61	1,28	70	-0,3%	457,8	667,5	1,46	14,7	ok	
16306729	7	12	8,0	0,59	1,25	70	-1,0%	460,0	658,3	1,35	15,0	ok	
<b>16306729</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,62</b>	<b>1,3</b>	<b>70</b>	<b>-0,5%</b>	<b>467,8</b>	<b>664,4</b>	<b>1,41</b>	<b>14,6</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		8,0	0,7	1,3	70	0,1%	491	675	1,46	15,6		
	min		7,7	0,6	1,2	70	-1,0%	457	656	1,35	14,0		

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

9/28/2016 2:17:02 PM

ASTM: **E415** Quality: **ANALISIS COMPROBACION** Sample: **16306729**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.292	0.131	0.892	0.0115	0.0264	0.258	0.067	0.080
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0016	0.043	0.0003	98.11	0.453		
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		
16306786	1	16	10,33	0,84	1,90	70	0,1%	467,4	680,0	1,45	15,5	ok	
16306786	2	16	10,33	0,80	1,82	70	0,7%	488,9	680,2	1,39	18,0	ok	
16306786	3	16	10,33	0,77	1,81	70	0,8%	462,3	674,9	1,46	17,5	ok	
16306786	4	16	10,33	0,80	1,86	70	0,7%	464,6	666,2	1,43	14,0	ok	
16306786	5	16	10,33	0,84	1,86	70	0,3%	503,9	679,8	1,35	15,0	ok	
16306786	6	16	10,31	0,84	1,80	70	0,6%	468,4	671,0	1,43	17,5	ok	
16306786	7	16	10,31	0,79	1,88	70	1,0%	446,6	663,1	1,48	15,0	ok	
<b>16306786</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,3</b>	<b>0,81</b>	<b>1,8</b>	<b>70</b>	<b>0,6%</b>	<b>471,7</b>	<b>673,6</b>	<b>1,43</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 131ton		max	10,3	0,84	1,9	70	1,0%	504	680	1,48	18,0		
		min	10,3	0,77	1,8	70	0,1%	447	663	1,35	14,0		

Method: Fe-10-F

9/30/2016 10:45:10 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

**E415**

**ANALISIS COMPROBACION**

**16306786**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.267	0.138	0.948	0.0131	0.0235	0.360	0.065	0.114
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.027	0.0033	0.042	0.0006	97.92	0.442		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados



Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 14/12/2016

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°
			<b>max7,0</b>	<b>min0,40</b>	<b>max3,9</b>		<b>+/- 6</b>	<b>420-540</b>	<b>min550</b>	<b>min1,25</b>	<b>min14</b>	
16306662	1	10	6,54	0,55	1,36	70	-0,2%	489,5	684,2	1,40	14,1	ok
16306662	2	10	6,54	0,60	1,36	70	0,1%	478,2	696,7	1,46	14,2	ok
16306662	3	10	6,50	0,67	1,12	70	0,3%	467,0	694,2	1,49	17,3	ok
16306662	4	10	6,50	0,75	1,10	70	0,3%	478,2	689,2	1,44	17,0	ok
16306662	5	10	6,51	0,49	1,15	70	0,1%	475,7	694,2	1,46	16,3	ok
16306662	6	10	6,51	0,60	1,25	70	0,0%	462,0	690,5	1,49	14,8	ok
16306662	7	10	6,51	0,62	1,30	70	0,2%	460,0	687,6	1,49	15,0	ok
<b>16306662</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>0,61</b>	<b>1,2</b>	<b>70</b>	<b>0,1%</b>	<b>472,9</b>	<b>691,0</b>	<b>1,46</b>	<b>15,5</b>	<b>ok</b>
colada: 126ton		max	6,5	0,75	1,4	70	0,3%	489	697	1,49	17,3	
		min	6,5	0,49	1,1	70	-0,2%	460	684	1,40	14,1	

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

12/13/2016 7:52:10 AM

ASTM: E415 Sample: 16306662 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.293</b>	<b>0.152</b>	<b>0.772</b>	<b>0.0218</b>	<b>0.0225</b>	<b>0.457</b>	<b>0.102</b>	<b>0.126</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	<b>0.025</b>	<b>0.0023</b>	<b>0.030</b>	<b>&lt; 0.0002</b>	<b>97.92</b>	<b>0.442</b>		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

*[Signature]*

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	
16306691	1	10	6,50	0,56	1,22	70	1,8%	438,2	669,8	1,53	16,8	ok
16306691	2	10	6,50	0,57	1,12	70	0,4%	499,5	667,8	1,34	17,1	ok
16306691	3	10	6,49	0,51	1,19	70	-0,2%	446,6	663,7	1,49	16,3	ok
16306691	4	10	6,49	0,54	1,17	70	0,6%	451,2	668,2	1,48	16,0	ok
16306691	5	10	6,50	0,52	1,15	70	-0,1%	453,2	675,5	1,49	15,0	ok
16306691	6	10	6,52	0,58	1,11	70	0,5%	450,66	652,3	1,45	15,6	ok
16306691	7	10	6,52	0,56	1,13	70	-1,0%	460,3	681,6	1,48	14,8	ok
<b>16306691</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>0,55</b>	<b>1,2</b>	<b>70</b>	<b>0,3%</b>	<b>457,1</b>	<b>668,4</b>	<b>1,47</b>	<b>15,9</b>	<b>ok</b>
colada: 126ton		max	6,5	0,58	1,2	70	1,8%	500	682	1,53	17,1	
		min	6,5	0,51	1,1	70	-1,0%	438	652	1,34	14,8	

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

9/29/2016 10:53:51 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306691

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.293	0.140	0.838	0.0152	0.0359	0.469	0.076	0.112
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.016	0.0039	0.035	< 0.0002	97.89	0.454		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

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		



9/28/2016 3:24:53 PM



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								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

Lugar y fecha impresión:  
Aloag, 14/12/2016

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°
			<b>max7,0</b>	<b>min0,40</b>	<b>max3,9</b>		<b>+/- 6</b>	<b>420-540</b>	<b>min550</b>	<b>min1,25</b>	<b>min14</b>	
16306663	1	10	6,54	0,55	1,36	70	0,6%	464,5	694,2	1,49	14,5	ok
16306663	2	10	6,54	0,60	1,36	70	0,7%	480,7	705,5	1,47	17,0	ok
16306663	3	10	6,50	0,67	1,12	70	0,6%	467,0	700,5	1,50	16,5	ok
16306663	4	10	6,50	0,75	1,10	70	0,7%	478,2	696,7	1,46	17,0	ok
16306663	5	10	6,51	0,49	1,15	70	0,3%	478,0	706,7	1,48	16,1	ok
16306663	6	10	6,51	0,60	1,25	70	0,0%	462,6	703,0	1,52	16,0	ok
16306663	7	10	6,51	0,62	1,30	70	0,2%	466,0	697,1	1,50	14,8	ok
<b>16306663</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>0,61</b>	<b>1,2</b>	<b>70</b>	<b>0,4%</b>	<b>471,0</b>	<b>700,5</b>	<b>1,49</b>	<b>16,0</b>	<b>ok</b>
colada: 129ton		max	6,5	0,75	1,4	70	0,7%	481	707	1,52	17,0	
		min	6,5	0,49	1,1	70	0,0%	463	694	1,46	14,5	

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

12/13/2016 8:02:54 AM

ASTM: **E415** Sample: **16306663** Quality: **ANALISIS COMPROBACION**

	C	SI	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.304</b>	<b>0.148</b>	<b>0.796</b>	<b>0.0210</b>	<b>0.0230</b>	<b>0.500</b>	<b>0.098</b>	<b>0.133</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	<b>0.022</b>	<b>0.0021</b>	<b>0.035</b>	<b>&lt; 0.0002</b>	<b>97.85</b>	<b>0.458</b>		
max								

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>		
16306926	1	12	7,8	0,75	1,38	70	1,8%	451,6	701,42	1,55	16,4	ok	
16306926	2	12	7,8	0,80	1,58	70	1,9%	474,8	703,23	1,48	15,9	ok	
16306926	3	12	7,8	0,73	1,48	70	2,0%	501,7	713,03	1,42	15,4	ok	
16306926	4	12	8,0	0,75	1,50	70	3,4%	461,5	717,5	1,55	16,1	ok	
16306926	5	12	7,8	0,78	1,52	70	2,1%	475,6	737,89	1,55	14,7	ok	
16306926	6	12	8,0	0,70	1,40	70	2,6%	468,5	711,15	1,52	15,6	ok	
16306926	7	12	8,0	0,76	1,55	70	4,8%	492,3	708,1	1,44	15,3	ok	
<b>16306926</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>2,7%</b>	<b>475,1</b>	<b>713,2</b>	<b>1,50</b>	<b>15,6</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		8,0	0,8	1,6	70	4,8%	502	738	1,55	16,4		
	min		7,8	0,7	1,4	70	1,8%	452	701	1,42	14,7		

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

9/28/2016 11:29:28 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306926

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.299	0.159	0.874	0.0165	0.0238	0.405	0.080	0.094
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.015	0.0032	0.044	0.0002	97.91	0.462		
max								