

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 21.12.2016  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION  
 LOTE DE INSPECCION: 030000043235  
 NRO DE COLADA: 606871  
 ID: 466

PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 No PEDIDO: 261961  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
20.10.2016	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,280	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,209	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,069	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,019	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,023	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% BORO (B)	0,100	0,000	0,000	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
20.10.2016	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,492	%	ASTME415 ANALYS BY ATOMIC EMIS SPECTROME
MECANICO						
20.10.2016	AREA NOM	490,88	490,88	490,875	mm2	NTE INEN 2167
20.10.2016	FLUENCIA	550,0	420,0	487,458	MPa	NTE INEN 2167
20.10.2016	RESISTENCIA		560,0	643,285	MPa	NTE INEN 2167
20.10.2016	ALARGAMIENTO		12,00	16,000	%	NTE INEN 2167
20.10.2016	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,320		NTE INEN 2167
20.10.2016	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
20.10.2016	ESPACIO R TRANSV	17,50		17,000	mm	NTE INEN 2167
20.10.2016	ALTURA R TRANSV		1,26	1,333	mm	NTE INEN 2167
20.10.2016	ANCHO BASE R LONG	9,60	0,10	2,955	mm	NTE INEN 2167
20.10.2016	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	m	NTE INEN 2167
20.10.2016	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					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, 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>		
16306824	1	12	7,75	0,61	1,27	70	-0,4%	484,0	711,4	1,47	14,0	ok	
16306824	2	12	7,75	0,61	1,40	70	0,1%	469,6	714,3	1,52	17,2	ok	
16306824	3	12	7,75	0,62	1,34	70	-0,1%	505,2	717,8	1,42	16,0	ok	
16306824	4	12	7,75	0,65	1,40	70	0,1%	495,3	712,8	1,44	16,4	ok	
16306824	5	12	7,75	0,70	1,38	70	0,0%	487,0	709,7	1,46	15,1	ok	
16306824	6	12	7,75	0,59	1,34	70	-0,4%	484,9	707,1	1,46	17,6	ok	
<b>16306824</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,63</b>	<b>1,4</b>	<b>70</b>	<b>-0,1%</b>	<b>487,7</b>	<b>712,2</b>	<b>1,46</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 122ton	max		7,8	0,7	1,4	70	0,1%	505	718	1,52	17,6		
	min		7,8	0,6	1,3	70	-0,4%	470	707	1,42	14,0		

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

9/28/2016 10:59:54 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306824

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.261	0.170	0.802	0.0180	0.0328	0.347	0.085	0.105
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0031	0.043	0.0004	98.04	0.413		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

*[Signature]*

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>		
16306863	1	12	7,74	0,67	1,50	70	0,0%	463,9	673,0	1,45	16,0	ok	
16306863	2	12	7,74	0,95	1,30	70	0,1%	459,7	677,1	1,47	18,0	ok	
16306863	3	12	7,74	0,60	1,31	70	0,2%	472,5	671,4	1,42	16,7	ok	
16306863	4	12	7,74	0,70	1,40	70	0,1%	468,1	674,4	1,44	15,1	ok	
16306863	5	12	7,74	0,68	1,50	70	0,1%	470,8	677,5	1,44	16,9	ok	
16306863	6	12	7,74	0,67	1,45	70	0,3%	450,9	674,9	1,50	16,9	ok	
16306863	7	12	7,76	0,68	1,33	70	0,2%	472,1	680,9	1,44	16,5	ok	
<b>16306863</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,7</b>	<b>0,71</b>	<b>1,4</b>	<b>70</b>	<b>0,1%</b>	<b>465,4</b>	<b>675,6</b>	<b>1,45</b>	<b>16,6</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		7,8	1,0	1,5	70	0,3%	472	681	1,50	18,0		
	min		7,7	0,6	1,3	70	0,0%	451	671	1,42	15,1		

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

9/28/2016 2:01:36 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306863

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.292	0.148	0.782	0.0185	0.0177	0.441	0.107	0.117
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.024	0.0027	0.031	< 0.0002	97.94	0.447		
max								



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>		
16306723	1	12	7,75	1,00	1,61	70	0,9%	460,3	709,4	1,54	16,5	ok	
16306723	2	12	7,75	0,70	1,68	70	-0,4%	446,2	692,1	1,55	17,6	ok	
16306723	3	12	7,75	0,63	1,65	70	1,3%	465,2	693,7	1,49	16,2	ok	
16306723	4	12	7,75	0,70	1,64	70	-0,8%	456,7	699,1	1,53	14,0	ok	
16306723	5	12	7,75	0,71	1,66	70	-0,9%	464,5	688,4	1,48	16,2	ok	
16306723	6	12	7,75	0,72	1,68	70	-0,5%	457,7	690,0	1,51	16,3	ok	
16306723	7	12	7,75	0,70	1,66	70	-0,4%	459,1	689,3	1,50	16,2	ok	
<b>16306723</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,74</b>	<b>1,7</b>	<b>70</b>	<b>-0,1%</b>	<b>458,5</b>	<b>694,6</b>	<b>1,51</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		7,8	1,0	1,7	70	1,3%	465	709	1,55	17,6		
	min		7,8	0,6	1,6	70	-0,9%	446	688	1,48	14,0		

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

9/28/2016 11:11:47 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306723

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.276	0.142	0.864	0.0143	0.0376	0.469	0.090	0.119
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0023	0.042	0.0006	97.84	0.442		
max								

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 08.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007380  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088460  
 ID: 422

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de analisis	UN	Norma
<b>MECANICO</b>						
06.02.2017	AREA NOM	490,87	490,87	490,870	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	468,584	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	615,262	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		12,00	17,000	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,313		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	17,50		16,917	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		1,26	1,440	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	9,60	0,10	2,970	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,030	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 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.

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



ING. JUAN CARLOS RUIZ  
CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO



LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 02.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007348  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088393  
 ID: 426

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de análisis	UN	Norma
<b>MECANICO</b>						
06.02.2017	AREA NOM	490,87	490,87	490,870	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	468,584	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	615,262	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		12,00	17,000	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,313		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	17,50		16,917	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		1,26	1,440	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	9,60	0,10	2,970	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,030	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 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.

Firma:   
 ING. JUAN CARLOS RUIZ  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO







LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 08.03.2017 PRODUCTO: 83 VARILLA LAM CORRUG AS42 25X12  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007380  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047122  
 NRO DE COLADA: 27088442  
 ID: 420

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de análisis	UN	Norma
<b>MECANICO</b>						
06.02.2017	AREA NOM	490,87	490,87	490,870	mm2	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	493,217	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	632,683	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		12,00	17,500	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,283		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	17,50		17,000	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		1,26	1,407	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	9,60	0,10	2,985	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,030	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 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.

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>		
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								

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo  
 FECHA DE EMISION: 07.03.2017  
 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: 369

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12  
 No PEDIDO: 10007406  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>MECANICO</b>						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	452,448	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	580,345	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,900	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,283		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,346	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,723	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 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>		
16307019	1	12	7,7	0,67	1,30	70	-0,6%	475	674	1,42	16,1	ok	
16307019	2	12	7,7	0,90	1,45	70	-0,4%	471	685	1,45	16,6	ok	
16307019	3	12	8,0	0,59	1,29	70	0,5%	472	679	1,44	17,0	ok	
16307019	4	12	7,8	0,66	1,33	70	-0,1%	461	684	1,48	15,2	ok	
16307019	5	12	8,2	0,81	1,29	70	-0,3%	467	676	1,45	15,5	ok	
16307019	6	12	7,6	0,61	1,44	70	-0,3%	465	684	1,47	16,6	ok	
16307019	7	12	7,5	0,67	1,37	70	0,0%	447	684,4	1,53	15,5	ok	
<b>16307019</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>465,4</b>	<b>680,9</b>	<b>1,5</b>	<b>16,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 130ton	max		8,2	0,9	1,5	70	0,5%	475	685	1,53	17,0		
	min		7,5	0,6	1,3	70	-0,6%	447	674	1,42	15,2		

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

2/10/2017 2:52:16 PM

ASTM: E415 Sample: 16307019 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.296	0.157	0.843	0.0186	0.0413	0.476	0.108	0.112
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.023	0.0022	0.047	< 0.0002	97.80	0.460		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

*[Signature]*

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: 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: 700843  
 ID: 4475

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12  
 No PEDIDO: 10007473  
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 21 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
<b>QUIMICO</b>						
06.02.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,274	%	ASTME415
06.02.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,180	%	ASTME415
06.02.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,074	%	ASTME415
06.02.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,017	%	ASTME415
06.02.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,024	%	ASTME415
06.02.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
06.02.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,464	%	ASTME415
<b>MECANICO</b>						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm2	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	478,375	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	628,555	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,000	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,314		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,366	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,573	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,285	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	LONG 12m	12,050	11,950	12,010	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