

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°
			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
<b>16306666</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>0,56</b>	<b>1,3</b>	<b>70</b>	<b>0,7%</b>	<b>470,5</b>	<b>686,4</b>	<b>1,46</b>	<b>16,0</b>	<b>ok</b>
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°
			<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, 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		
16306782	1	16	10,33	0,95	1,80	70	0,5%	428,7	642,4	1,50	18,3	ok	
16306782	2	16	10,33	0,98	1,75	70	0,9%	425,8	636,5	1,49	15,0	ok	
16306782	3	16	10,33	0,98	1,77	70	1,1%	433,6	638,9	1,47	18,5	ok	
16306782	4	16	10,31	0,92	1,65	70	0,8%	427,3	643,8	1,51	17,0	ok	
16306782	5	16	10,31	0,95	1,73	70	0,6%	427,7	638,5	1,49	18,1	ok	
16306782	6	16	10,29	0,93	1,68	70	0,8%	420,0	643,3	1,53	18,7	ok	
16306782	7	16	10,29	0,97	1,78	70	0,5%	428,7	643,8	1,50	18,8	ok	
<b>16306782</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,3</b>	<b>0,95</b>	<b>1,7</b>	<b>70</b>	<b>0,7%</b>	<b>427,4</b>	<b>641,0</b>	<b>1,50</b>	<b>17,8</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton		max	10,3	0,98	1,8	70	1,1%	434	644	1,53	18,8		
		min	10,3	0,92	1,7	70	0,5%	420	637	1,47	15,0		

Method: Fe-10-F

10/4/2016 10:12:30 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

**E415**

**ANALISIS COMPROBACION**

**16306782**

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.285	0.127	0.844	0.0117	0.0270	0.292	0.057	0.107
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.021	0.0017	0.043	0.0005	98.11	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>	
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, 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>		
16306940	1	12	7,77	0,63	1,33	70	0,6%	479,9	698,1	1,45	15,3	ok	
16306940	2	12	7,77	0,65	1,45	70	0,6%	489,4	694,7	1,42	15,5	ok	
16306940	3	12	7,77	0,67	1,46	70	0,6%	457,2	688,8	1,51	15,6	ok	
16306940	4	12	7,77	0,63	1,39	70	0,7%	489,6	692,9	1,42	17,5	ok	
16306940	5	12	7,77	0,69	1,38	70	0,3%	469,1	696,0	1,48	15,7	ok	
16306940	6	12	7,77	0,63	1,39	70	1,4%	477,1	705,1	1,48	14,0	ok	
16306940	7	12	7,77	0,66	1,38	70	-0,4%	457,1	700,0	1,53	15,0	ok	
<b>16306940</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>0,65</b>	<b>1,4</b>	<b>70</b>	<b>0,6%</b>	<b>474,2</b>	<b>696,5</b>	<b>1,47</b>	<b>15,5</b>	<b>ok</b>	
colada: 129ton	max		7,8	0,7	1,5	70	1,4%	490	705	1,53	17,5		
	min		7,8	0,6	1,3	70	-0,4%	457	689	1,42	14,0		

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

9/28/2016 2:36:41 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306940

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.293	0.159	0.900	0.0160	0.0224	0.383	0.071	0.106
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.016	0.0030	0.044	0.0003	97.91	0.461		
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>		
16306943	1	12	7,92	0,74	1,37	70	-0,4%	527,9	722,9	1,37	15,1	ok	
16306943	2	12	7,92	0,72	1,60	70	-0,1%	485,0	735,2	1,52	14,8	ok	
16306943	3	12	7,92	0,67	1,54	70	1,3%	486,3	732,8	1,51	16,7	ok	
16306943	4	12	7,80	0,72	1,61	70	0,5%	480,2	729,6	1,52	14,6	ok	
16306943	5	12	7,90	0,65	1,57	70	0,0%	500,3	726,9	1,45	14,3	ok	
16306943	6	12	7,90	0,77	1,55	70	1,1%	479,1	736,5	1,54	15,1	ok	
16306943	7	12	7,87	0,63	1,59	70	0,0%	491,0	731,0	1,49	14,8	ok	
<b>16306943</b>	<b>x</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>	<b>0,70</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>0,4%</b>	<b>492,8</b>	<b>730,7</b>	<b>1,49</b>	<b>15,1</b>	<b>ok</b>	
colada: 128ton	max		7,9	0,8	1,6	70	1,3%	528	736	1,54	16,7		
	min		7,8	0,6	1,4	70	-0,4%	479	723	1,37	14,3		



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

9/28/2016 1:56:12 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306943

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.297	0.162	0.829	0.0186	0.0344	0.451	0.089	0.117
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0018	0.043	< 0.0002	97.86	0.457		
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°
			max7,0	min0,40	max3,9		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14	
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	



12/13/2016 8:03:02 AM



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								

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, 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°
			<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>	
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
<b>16306780</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,2</b>	<b>0,92</b>	<b>1,9</b>	<b>70</b>	<b>0,7%</b>	<b>446,1</b>	<b>655,1</b>	<b>1,47</b>	<b>16,3</b>	<b>ok</b>
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)	<b>0.291</b>	<b>0.140</b>	<b>0.889</b>	<b>0.0118</b>	<b>0.0322</b>	<b>0.272</b>	<b>0.051</b>	<b>0.091</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

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

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: MILAGRO Carretero Milagro San Miguel Km 6 Calle Principal L.8A  
 FECHA DE EMISION: 28.03.2017 PRODUCTO: 21080 ROLLO LAM CORRUG AS42 10 mm  
 NOMBRE DEL CLIENTE: GLOBAL QUALITY STEEL ECUADOR GQS S.A NRO ENTREGA VENTA: 10007827  
 DIRECCION DEL CLIENTE: AV. AMAZONAS N21-252 Y J. CARRION CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C  
 LOTE DE INSPECCION: 030000047683  
 NRO DE COLADA: 701538  
 ID: 6

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de análisis	UN	Norma
<b>QUIMICO</b>						
24.02.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,263	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,193	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,058	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,015	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,018	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% VANADIO (V)	0,050	0,020	0,026	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
24.02.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,451	%	ANALISIS ESPECTROGRAFICO IACC06
<b>MECANICO</b>						
24.02.2017	AREA NOM	78,54	78,54	78,540	mm <sup>2</sup>	NTE INEN 2167
24.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	451,685	MPa	NTE INEN 2167
24.02.2017	RESISTENCIA		560,0	696,214	MPa	NTE INEN 2167
24.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	14,450	%	NTE INEN 2167
24.02.2017	RESISTENCIA/FLUENCIA		1,25	1,541		NTE INEN 2167
24.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
24.02.2017	ESPACIO R TRANSV	7,00		6,943	mm	NTE INEN 2167
24.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,40	0,677	mm	NTE INEN 2167
24.02.2017	ANCHO BASE R LONG	3,90	0,10	1,440	mm	NTE INEN 2167
24.02.2017	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.

ACERIA DEL ECUADOR C.A.

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

ING. JUAN CARLOS RUIZ  
**CONTROL DE CALIDAD**  
 CALIDAD LAMINADOS PLANTA MILAGRO

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

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



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

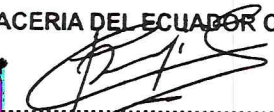
**Observación:**

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

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: 702470  
 ID: 131

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	0,271	%	ASTME415
27.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,132	%	ASTME415
27.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,077	%	ASTME415
27.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,018	%	ASTME415
27.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,026	%	ASTME415
27.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
27.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,462	%	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	482,130	MPa	NTE INEN 2167
27.03.2017	RESISTENCIA		560,0	654,448	MPa	NTE INEN 2167
27.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,250	%	NTE INEN 2167
27.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,357		NTE INEN 2167
27.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
<b>FISICO</b>						
27.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		10,875	mm	NTE INEN 2167
27.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,790	mm	NTE INEN 2167
27.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,970	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**  
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>	
16306745	1	16	10,32	0,90	1,71	70	0,4%	421,6	637,5	1,51	16,0	ok
16306745	2	16	10,32	0,94	1,70	70	0,6%	421,9	631,6	1,50	17,1	ok
16306745	3	16	10,32	0,88	1,70	70	-0,4%	430,7	637,5	1,48	15,0	ok
16306745	4	16	10,32	0,96	1,70	70	-0,1%	437,0	629,7	1,44	15,5	ok
16306745	5	16	10,32	0,90	1,69	70	0,2%	423,0	619,9	1,47	18,9	ok
16306745	6	16	10,32	0,92	1,70	70	0,1%	429,2	633,1	1,48	17,2	ok
16306745	7	16	10,32	0,90	1,71	70	0,7%	421,5	631,6	1,50	17,8	ok
<b>16306745</b>	<b>x</b>	<b>16</b>	<b>10,3</b>	<b>0,91</b>	<b>1,7</b>	<b>70</b>	<b>0,2%</b>	<b>426,4</b>	<b>631,6</b>	<b>1,48</b>	<b>16,8</b>	<b>ok</b>
colada: 131ton		max	10,3	1,0	1,7	70	0,7%	437	637	1,51	18,9	
		min	10,3	0,9	1,7	70	-0,4%	422	620	1,44	15,0	



2/10/2017 3:56:39 PM



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

2/10/2017 3:56:00 PM

ASTM: E415 Sample: 16306745 Quality: ANALISIS COMPROBACION

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	<b>0.251</b>	<b>0.159</b>	<b>0.848</b>	<b>0.0120</b>	<b>0.0167</b>	<b>0.253</b>	<b>0.059</b>	<b>0.105</b>
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	<b>0.016</b>	<b>0.0019</b>	<b>0.041</b>	<b>0.0004</b>	<b>98.16</b>	<b>0.405</b>		
max								

ACERIA DEL ECUADOR C.A.



CONTROL DE CALIDAD

Vanessa Valladares  
Jefe de Calidad Laminados