

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: 030000047980
 NRO DE COLADA: 701913
 ID: 338

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007406
 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	0,125	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,059	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,019	%	ASTME415
05.03.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,027	%	ASTME415
05.03.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
05.03.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,461	%	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	469,059	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	636,158	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,250	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,356		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,087	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,837	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,840	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
 CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Via Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 11.03.2017
 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: 701911
 ID: 358

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
 No PEDIDO: 10007467
 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	0,264	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,120	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,058	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,014	%	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	0,454	%	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	469,644	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	634,061	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,100	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,350		NTE INEN 2167
05.03.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
05.03.2017	ESPACIO R TRANSV	11,20		11,080	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALTURA R TRANSV		0,72	0,907	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	12,010	m	NTE INEN 2167
05.03.2017	APARIENCIA			Conforme		NTE INEN 2167

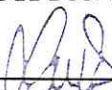


Observación:

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: 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: 030000047980
NRO DE COLADA: 701910
ID: 364

PRODUCTO: 71 VARILLA LAM CORRUG AS42 16X12
No PEDIDO: 10007406
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 20 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
05.03.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,276	%	ASTME415
05.03.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,128	%	ASTME415
05.03.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,079	%	ASTME415
05.03.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,014	%	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	0,471	%	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	484,374	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	RESISTENCIA		560,0	634,158	MPa	NTE INEN 2167
05.03.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,450	%	NTE INEN 2167
05.03.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,309		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	0,897	mm	NTE INEN 2167
05.03.2017	ANCHO BASE R LONG	6,20	0,10	1,935	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
CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
 FECHA DE EMISION: 28.02.2017
 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: 701483
 ID: 5502

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10007313
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Análisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
06.02.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,270	%	ASTME415
06.02.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,183	%	ASTME415
06.02.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,072	%	ASTME415
06.02.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,009	%	ASTME415
06.02.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,022	%	ASTME415
06.02.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
06.02.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,460	%	ASTME415
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm2	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	459,559	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	626,734	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,300	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,364		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,189	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,560	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,455	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 RESALTE, 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:

[Firma manuscrita]

 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: 28.02.2017
 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: 701486
 ID: 5510

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10007313
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 22 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
06.02.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,274	%	ASTME415
06.02.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,201	%	ASTME415
06.02.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,057	%	ASTME415
06.02.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,014	%	ASTME415
06.02.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,032	%	ASTME415
06.02.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
06.02.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,465	%	ASTME415
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm2	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	450,541	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	612,860	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	17,000	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,360		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,211	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,597	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 RESALTE, 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

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: 27088441
 ID: 1077

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
 No PEDIDO: 10007406
 CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 23 °C

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Análisis	UN	Observaciones
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm ²	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	472,305	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	594,998	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,550	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,260		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,387	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,673	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,185	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
 VANESSA VALLADARES
 CONTROL DE CALIDAD
 JEFE DE CALIDAD LAMINADOS

Lugar: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo

Producto: 2020 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	Flacha	Sección			
01		27088441	000	0,298	0,197	1,095	0,002	0,015	0,003	0,010	0,012	0,002	0,005				0,001			0,000																

Observación:



Firma: _____

JOSE LUIS ALMEIDA
SUPERVISOR CALIDAD ACERIA

Lugar y fecha impresión:
Aloag, 30/09/2016

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		
16307020	1	12	7,75	0,70	1,58	70	0,2%	447,5	688,3	1,54	15,4	ok	
16307020	2	12	7,75	1,01	1,48	70	-0,5%	458,5	693,0	1,51	15,2	ok	
16307020	3	12	7,75	0,68	1,50	70	-0,4%	426,1	682,5	1,60	14,0	ok	
16307020	4	12	7,75	1,00	1,56	70	-0,2%	473,9	688,5	1,45	14,7	ok	
16307020	5	12	7,75	0,80	1,57	70	0,0%	471,8	691,5	1,47	17,4	ok	
16307020	6	12	7,75	1,01	1,50	70	0,0%	473,4	690,2	1,46	17,0	ok	
16307020	7	12	7,75	0,80	1,50	70	1,1%	463,9	694,5	1,50	15,0	ok	
16307020	8	12	7,75	0,75	1,50	70	0,1%	455,2	686,7	1,51	17,5	ok	
16307020	9	12	7,75	1,01	1,50	70	-0,4%	473,4	690,2	1,46	16,0	ok	
16307020	x	12	7,8	0,86	1,5	70	0,0%	460,4	689,5	1,50	15,8	ok	
colada: 131ton	max		7,8	1,0	1,6	70	1,1%	474	695	1,60	17,5		
	min		7,8	0,7	1,5	70	-0,5%	426	683	1,45	14,0		

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

9/28/2016 10:53:35 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16307020

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.290	0.155	0.883	0.0181	0.0415	0.466	0.111	0.116
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%	I		
min								
< x > (7)	0.017	0.0018	0.042	0.0007	97.78	0.461		
max								

LABORATORIO DE CALIDAD LAMINADOS

LUGAR: ALOAG, km 1 ½ Vía Aloag - Santo Domingo
FECHA DE EMISION: 03.03.2017
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: 27088407
ID: 1067

PRODUCTO: 63 VARILLA LAM CORRUG AS42 12X12
No PEDIDO: 10007342
CONDICIONES DE ENSAYO: TEMP AMB 23 °C

Fecha	Características de Inspeccion	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm ²	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	468,056	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	593,611	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	16,850	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,268		NTE INEN 2167
06.02.2017	DOBLADO			Conforme		NTE INEN 2167
FISICO						
06.02.2017	ESPACIO R TRANSV	8,40		8,367	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALTURA R TRANSV		0,48	0,680	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,210	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 RESALTE, 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: 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: 701071
 ID: 1570

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

Fecha	Características de Inspección	Max	Min	Resultado de Analisis	UN	Observaciones
QUIMICO						
06.02.2017	% CARBON (C)	0,300	0,260	0,268	%	ASTME415
06.02.2017	% SILICIO (Si)	0,300	0,100	0,190	%	ASTME415
06.02.2017	% MANGANESO (Mn)	1,200	1,050	1,058	%	ASTME415
06.02.2017	% FOSFORO (P)	0,035	0,000	0,013	%	ASTME415
06.02.2017	% AZUFRE (S)	0,045	0,000	0,023	%	ASTME415
06.02.2017	% BORO (B)	0,100	0,000	0,001	%	ASTME415
06.02.2017	% CARBON EQUIVALENTE (CE)	0,550	0,000	0,465	%	ASTME415
MECANICO						
06.02.2017	AREA NOM	113,10	113,10	113,098	mm ²	NTE INEN 2167
06.02.2017	FLUENCIA	550,0	420,0	474,646	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	RESISTENCIA		560,0	624,740	MPa	NTE INEN 2167
06.02.2017	ALARGAMIENTO		14,00	18,500	%	NTE INEN 2167
06.02.2017	REL RESIST/FLUENCIA		1,25	1,316		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	0,740	mm	NTE INEN 2167
06.02.2017	ANCHO BASE R LONG	4,70	0,10	1,510	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

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		
16306822	1	12	7,8	0,76	1,33	70	-0,2%	462,3	694,92	1,50	17,7	ok	
16306822	2	12	7,8	0,83	1,37	70	-0,2%	461,5	704,11	1,53	15,5	ok	
16306822	3	12	7,8	0,78	1,24	70	-0,4%	438,5	695,06	1,59	17,5	ok	
16306822	4	12	7,8	0,81	1,26	70	0,3%	461,9	706,93	1,53	14,0	ok	
16306822	5	12	7,7	0,67	1,30	70	-0,3%	453,1	692,37	1,53	15,0	ok	
16306822	6	12	7,8	0,64	1,28	70	-0,3%	477,5	696,58	1,46	15,1	ok	
16306822	7	12	8,0	0,78	1,31	70	0,0%	441,4	679,8	1,54	18,5	ok	
16306822	x	12	7,8	0,75	1,3	70	-0,2%	456,6	695,7	1,53	16,2	ok	
colada: 129ton	max		8,0	0,8	1,4	70	0,3%	478	707	1,59	18,5		
	min		7,7	0,6	1,2	70	-0,4%	439	680	1,46	14,0		

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

9/28/2016 10:26:15 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306822

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.291	0.188	0.882	0.0188	0.0319	0.374	0.090	0.102
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.014	0.0033	0.042	0.0005	97.88	0.457		
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	
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				α	tol masa	ENSAYOS MECANICOS				
			espac. resalt	altura resalt	ancho base resalt				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		
16306693	1	10	6,45	0,52	1,15	70	2,3%	489,5	730,4	1,49	15,0	ok	
16306693	2	10	6,45	0,60	1,28	70	2,4%	462,0	719,2	1,56	15,0	ok	
16306693	3	10	6,45	0,50	1,21	70	0,0%	472,0	710,5	1,51	14,5	ok	
16306693	4	10	6,47	0,54	1,19	70	0,0%	470,7	704,2	1,50	15,0	ok	
16306693	5	10	6,47	0,52	1,20	70	-0,5%	452,0	695,5	1,54	14,0	ok	
16306693	6	10	6,47	0,50	1,25	70	-1,0%	457,0	711,7	1,56	16,0	ok	
16306693	7	10	6,51	0,49	1,23	70	-0,1%	477,0	709,2	1,49	15,5	ok	
16306693	x	10	6,5	0,52	1,2	70	0,5%	468,6	711,5	1,52	15,0	ok	
colada: 126ton		max	6,5	0,60	1,3	70	2,4%	489	730	1,56	16,0		
		min	6,4	0,49	1,2	70	-1,0%	452	695	1,49	14,0		

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

9/29/2016 1:39:07 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306693

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.308	0.163	0.851	0.0205	0.0346	0.446	0.113	0.110
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.021	0.0026	0.036	< 0.0002	97.82	0.474		
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°	
			max11,2	min0,72	max6,2		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
16306739	1	16	10,30	1,57	2,20	70	0,4%	441,2	674,6	1,53	14,0	ok	
16306739	2	16	10,20	1,59	2,20	70	0,5%	430,2	667,8	1,55	16,8	ok	
16306739	3	16	10,20	1,70	2,17	70	0,0%	486,6	679,0	1,40	15,1	ok	
16306739	4	16	10,20	1,65	2,14	70	-0,3%	444,3	676,8	1,52	18,1	ok	
16306739	5	16	10,20	1,63	2,16	70	-0,1%	430,7	662,1	1,54	18,7	ok	
16306739	6	16	10,25	1,52	2,20	70	0,0%	519,7	673,9	1,30	15,1	ok	
16306739	7	16	10,25	1,59	2,14	70	0,1%	456,4	666,9	1,46	14,9	ok	
16306739	x	16	10,2	1,61	2,2	70	0,1%	458,4	671,6	1,47	16,1	ok	
colada: 130ton		max	10,3	1,70	2,2	70	0,5%	520	679	1,55	18,7		
		min	10,2	1,52	2,1	70	-0,3%	430	662	1,30	14,0		

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

9/30/2016 9:39:34 AM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306739

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.275	0.162	0.888	0.0146	0.0307	0.385	0.088	0.133
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.022	0.0021	0.041	0.0006	97.87	0.444		
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	
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
16306691	x	10	6,5	0,55	1,2	70	0,3%	457,1	668,4	1,47	15,9	ok
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, 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	
16306694	1	10	6,58	0,63	1,27	70	-0,2%	530,7	741,7	1,3976	14,5	ok
16306694	2	10	6,58	0,60	1,36	70	0,1%	510,7	736,7	1,4425	14,1	ok
16306694	3	10	6,43	0,59	1,30	70	-0,3%	514,4	740,4	1,4393	14,2	ok
16306694	4	10	6,43	0,53	1,20	70	0,1%	501,9	749,8	1,4939	14,9	ok
16306694	5	10	6,43	0,50	1,30	70	0,4%	496,7	750,3	1,5107	15,1	ok
16306694	6	10	6,50	0,58	1,33	70	0,2%	504,2	748,5	1,4846	15,3	ok
16306694	7	10	6,43	0,50	1,36	70	0,1%	458,6	753,1	1,6421	15,7	ok
16306694	8	10	6,43	0,50	1,36	70	0,7%	492,0	734,2	1,4924	18,0	ok
16306694	9	10	6,43	0,50	1,17	70	0,7%	492,0	746,7	1,5178	18,0	ok
16306694	10	10	6,43	0,50	1,36	70	1,0%	496,9	736,7	1,48	17,5	ok
16306694	x	10	6,5	0,54	1,3	70	0,3%	499,8	743,8	1,49	15,7	ok
colada: 129ton		max	6,6	0,63	1,4	70	1,0%	531	753	1,64	18,0	
		min	6,4	0,50	1,2	70	-0,3%	459	734	1,40	14,1	



9/29/2016 1:29:45 PM



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

9/29/2016 1:29:42 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306694

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.303	0.163	0.892	0.0226	0.0337	0.445	0.117	0.108
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.021	0.0025	0.038	< 0.0002	97.78	0.476		
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°	
			max8,4	min0,48	max4,7		+/- 6	420-540	min550	min1,25	min14		
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	
16306926	x	12	7,9	0,75	1,5	70	2,7%	475,1	713,2	1,50	15,6	ok	
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								

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		
16306718	1	16	10,23	1,10	2,04	70	-1,1%	471,8	706,9	1,50	14,0	ok	
16306718	2	16	10,23	0,95	1,86	70	-1,1%	477,9	720,8	1,51	15,0	ok	
16306718	3	16	10,23	0,95	1,88	70	-1,0%	495,0	712,6	1,44	15,0	ok	
16306718	4	16	10,23	1,00	1,90	70	-1,0%	484,9	721,3	1,49	16,0	ok	
16306718	5	16	10,23	0,90	1,92	70	-1,2%	461,2	705,2	1,53	16,5	ok	
16306718	6	16	10,23	1,10	1,86	70	-1,6%	424,1	675,0	1,63	18,0	ok	
16306718	7	16	10,21	1,04	1,88	70	-1,8%	438,0	676,5	1,54	18,0	ok	
16306718	8	16	10,21	0,95	1,94	70	-1,2%	454,6	674,5	1,48	18,5	ok	
16306718	9	16	10,21	1,10	2,04	70	-0,9%	445,8	668,7	1,50	16,0	ok	
16306718	10	16	10,22	1,10	2,04	70	-0,9%	444,8	589,7	1,33	17,0	ok	
16306718	x	16	10,2	1,02	1,9	70	-1,2%	459,8	685,1	1,49	16,4	ok	
colada: 131ton		max	10,2	1,10	2,0	70	-0,9%	495	721	1,63	18,5		
		min	10,2	0,90	1,9	70	-1,8%	424	590	1,33	14,0		

Method: Fe-10-F

9/30/2016 9:36:59 AM

Comment: Aceros Baja Aleacion

Type corr.concentr.

Type Standard: SAE-1026 NUEVO

ASTM:

Quality:

Sample:

E415

ANALISIS COMPROBACION

16306718

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.278	0.237	0.981	0.0210	0.0187	0.416	0.091	0.124
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.017	0.0077	0.051	0.0009	97.68	0.462		
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		
16306721	1	16	10,185	0,85	1,99	70	0,3%	483,3	690,4	1,43	15,4	ok	
16306721	2	16	10,19	0,86	1,94	70	0,3%	512,3	680,3	1,33	14,2	ok	
16306721	3	16	10,19	0,83	1,92	70	0,4%	442,4	679,1	1,53	15,0	ok	
16306721	4	16	10,19	0,89	1,98	70	0,1%	431,7	669,4	1,55	16,0	ok	
16306721	5	16	10,19	0,82	1,99	70	0,0%	427,7	685,2	1,60	14,9	ok	
16306721	6	16	10,19	0,80	1,89	70	-1,0%	451,6	695,5	1,54	15,0	ok	
16306721	7	16	10,20	0,86	1,93	70	-0,5%	436,5	698,9	1,60	14,5	ok	
16306721	8	16	10,20	0,87	1,92	70	-0,5%	437,5	702,8	1,61	15,5	ok	
16306721	x	16	10,2	0,85	1,9	70	-0,1%	452,9	687,7	1,52	15,1	ok	
colada: 132ton		max	10,2	0,89	2,0	70	0,4%	512	703	1,61	16,0		
		min	10,2	0,80	1,9	70	-1,0%	428	669	1,33	14,2		

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

10/3/2016 1:10:11 PM

ASTM: E415 Quality: ANALISIS COMPROBACION Sample: 16306721

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni
	%	%	%	%	%	%	%	%
min								
< x > (7)	0.290	0.167	0.821	0.0196	0.0156	0.420	0.118	0.132
max	0.330	0.550	1.560	0.0430	0.0530			

	Mo	Al	V	B	Fe	C.E.		
	%	%	%	%	%			
min								
< x > (7)	0.021	0.0023	0.035	0.0004	97.88	0.452		
max								