



CUADRO DE COMPOSICION QUIMICA

CODIGO: AC-FA-DT-01
FECHA: 2006-12-02
EDICION: 12

ACERO A-36

NORMA ASTM A-36 / A36 M (NTC 1920)		PERFIL	ANGULO 38 mm	ANGULO 1 1/2"x 1/8", 3/16", 1/4"	ANGULO 2"x 1/8", 3/16"	ANGULO 2"x 1/4"	CANAL DE 3"x 4,1lb/ft	CANAL DE 4"x 8.4lb/ft
		ELEMENTO						
ELEMENTO	CONTENIDO	%C	0.13-0.16	0.13-0.16	0.13-0.16	0.13-0.16	0.13-0.16	0.13-0.16
		%Mn	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50
%C	0.26 Max	%Si	0.15-0.18	0.15-0.18	0.15-0.18	0.15-0.18	0.15-0.18	0.15-0.18
%Mn	-----	%S	Max 0.025	Max 0.025	Max 0.025	Max 0.025	Max 0.025	Max 0.025
%Si	0.40 Max	%P	Máx. 0.020	Máx. 0.020	Máx. 0.020	Máx. 0.020	Máx. 0.020	Máx. 0.020
%S	0.05 Máx.	%Cr + %Ni	Máx. 0.40	Máx. 0.40	Máx. 0.40	Máx. 0.40	Máx. 0.40	Máx. 0.40
%P	0.04 Máx.	%Cu + %Sn	Máx. 0.45	Máx. 0.45	Máx. 0.45	Máx. 0.45	Máx. 0.45	Máx. 0.45
%Cu Min	0.20 cuando se especifique	%Al	0.005-0.012	0.005-0.012	0.005-0.012	0.005-0.012	0.005-0.012	0.005-0.012

MATERIAL DE FORJA (HERRAGRO)

MATERIAL PARA CALIBRACION

ELEMENTO	1045			1060			1016		1020		1045	
	NORMA NTC 243	NORMA HERRAGRO	NORMA ACASA	NORMA NTC 243	NORMA HERRAGRO	NORMA ACASA	NORMA NTC 243	NORMA ACASA	NORMA NTC 243	NORMA ACASA	NORMA NTC 243	NORMA ACASA
%C	0.43-0.50	0.43-0.50	0.44-0.49	0.55-0.65	0.55-0.65	0.56-0.64	0.13-0.18	0.14-0.17	0.18-0.23	0.18-0.21	0.43-0.50	0.44-0.46
%Mn	0.60-0.90	0.60-0.90	0.62-0.70	0.60-0.90	0.60-0.90	0.62-0.70	0.60-0.90	0.62-0.70	0.30-0.60	0.45-0.55	0.60-0.90	0.62-0.70
%Si	-----	Máx. 0.40	0.18-0.20	-----	Máx. 0.40	0.16-0.20	-----	0.18-0.20	-----	0.18-0.20	-----	0.18-0.20
%S	Máx. 0.050	Máx. 0.040	Máx. 0.030	Máx. 0.050	Máx. 0.050	Máx. 0.030	Máx. 0.050	Máx. 0.030	Máx. 0.050	Máx. 0.030	Máx. 0.050	Máx. 0.030
%P	Máx. 0.040	Máx. 0.040	Máx. 0.025	Máx. 0.040	Máx. 0.040	Máx. 0.025	Máx. 0.040	Máx. 0.025	Máx. 0.040	Máx. 0.025	Máx. 0.040	Máx. 0.025
%Cu	-----	-----	Máx. 0.30	-----	-----	Máx. 0.30	-----	-----	-----	-----	-----	-----
%Sn	-----	-----	Máx. 0.030	-----	-----	Máx. 0.030	-----	-----	-----	-----	-----	-----
%Mo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
%Cr + %Ni	-----	-----	Máx. 0.30	-----	-----	Máx. 0.30	-----	-----	-----	-----	-----	-----
%Al	-----	-----	0.005-0.012	-----	-----	0.005-0.012	-----	0.005-0.012	-----	0.005-0.012	-----	0.005-0.012

Σ de residuales (Cr + Ni + Cu + Sn + Mo) debe ser menor a 0.50%

Carbono equivalente CE = menor a 0.45%
CE = %C + (Mn/5) + ((Cr+Mo+V+Nb)/5) + ((Ni+Cu)/5)

Σ de residuales (Cr + Ni + Cu + Sn + Mo) debe ser menor a 0.45%

