

Creado por

Judith Suárez
Juan Manuel García

Revisado por

René Garza Cavazos
Francisco Islas
Félix M. Pérez Meza

Autorizado por

Luis Z. Cruz Pitta



**Acero
Mart**

**DISTRIBUCION
AUTORIZADA**

N3 ETP MEXJUV P07 ASTM A 792 – 2008
Especificación Técnica de Producto
Cinalum-Galval ASTM – A 792-08

Product Technical Specification

ASTM – A 792-08 Cinalum-Galval

Rev.	00
Fecha	17/07/2009
Total de Páginas	11

Contenido (*Content*)

1. **Uso (*Use*)**
2. **Composición química (*Chemical composition*) – A 792 / A 792M – 08**
3. **Propiedades mecánicas (*Mechanical properties*) – A 792 / A 792M – 08**
4. **Espesor de Recubrimiento (*Coating Thickness*) – A 792 / A 792M – 08**
5. **Terminaciones superficiales (*Surface finish*)**
6. **Tolerancias dimensionales (*Dimensional tolerances*)**
7. **Protecciones Superficiales (*Surface Protection*)**
8. **Rango dimensional (*Dimensional range*)**

1. Uso (Use)

Lámina de Acero revestida por medio del Proceso de Inmersión en Caliente con una aleación de Aluminio y Zinc

Steel Sheet coated by the Hot Dip Process with an Aluminum-Zinc alloy.

2. Composición Química (Chemical Composition) – A 792 / A 792M – 08

2.1. Acero Comercial (CS) – Commercial Steel (CS)

Composición Química (Chemical Composition)			
Grado (Grade)			CS Tipo B (Type B)
Elemento (Element)	Unidad (Unit)		
C	%	Min	0.020
		Max	0.150
Mn	%	Min	-----
		Max	0.600
P	%	Min	-----
		Max	0.030
S	%	Min	-----
		Max	0.035
Cu	%	Min	-----
		Max	0.250
Ni	%	Min	-----
		Max	0.200
Cr	%	Min	-----
		Max	0.150
Mo	%	Min	-----
		Max	0.060
V	%	Min	-----
		Max	0.008
Nb	%	Min	-----
		Max	0.008
Ti ^A	%	Min	-----
		Max	0.025

^A Para aceros que contengan mas de 0.02% de carbono, esta permitido el uso de titanio a la siguiente proporción, el menor entre $3.4N + 1.5S$ o 0.025% con el propósito de estabilización.

^A For steels containing more than 0.02% carbon, titanium is permitted at the producer option, to the lesser of $3.4N + 1.5S$ or 0.025%, for the purpose of stabilization.

2.2. Acero Estructural (SS) – Structural Steel (SS)

Composición Química (Chemical Composition)							
Grado (Grade)			SS 33	SS 37	SS 40	SS 50 Clase 1, 2 Class 1, 2	SS 80 Clase 1 Class 1
Elemento (Element)	Unidad (Unit)						
C	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.200	0.200	0.250	0.250	0.200
Mn	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
P	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.040	0.100	0.100	0.200	0.040
S	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Cu	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
Ni	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Cr	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
Mo	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
V	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Nb	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.008	0.008	0.008	0.008	0.015
Ti ^A	%	Min	-----	-----	-----	-----	-----
		Max	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025

^A Esta permitido el uso de titanio a la siguiente proporción, el menor entre $3.4N + 1.5S$ o 0.025% con el propósito de estabilización.

^A *Ti is permitted at the producer's option, to the lesser of $3.4N + 1.5S$ or 0.025%. for the purpose of stabilization.*

3. Propiedades Mecánicas (Mechanical Properties) – A 792 / A 792M – 08

3.1. Acero Comercial (CS) – Commercial Steel (CS)

Propiedades Mecánicas, no obligatorias ^A (Mechanical Properties, non mandatory) ^A				
Grado (Grade)			CS Tipo B Type B	
Propiedad (Property)	Dirección (Direction)		ksi	MPa
Límite Elástico (Yield Strength)	L	Min	35	245
		Max	60	410
Elongación, 50mm (%) ^B (Elongation, 50mm) (%) ^B	L	Min	20	
		Max	-----	

^A Estas típicas propiedades mecánicas aplican para todo rango de espesor. El límite elástico tiende a incrementar y algunos valores de formabilidad tienden a disminuir al reducirse el espesor de la lámina.

^A These typical mechanical properties apply to the full range of steel sheet thicknesses. The yield strength tends to increase and some of the formability values tend to decrease as the sheet thickness decreases.

3.2. Acero Estructural (SS) – Structural Steel (SS)

Propiedades Mecánicas (Mechanical Properties)								
Grado (Grade)			SS 33		SS 37		SS 40	
Propiedad (Property)	Dirección (Direction)		ksi	MPa	ksi	MPa	ksi	MPa
Límite Elástico (Yield Strength)	L	Min	33	230	37	255	40	275
		Max	-----		-----		-----	
Resistencia a la Tensión (Tensile Strength)	L	Min	45	310	52	360	55	380
		Max	-----		-----		-----	
Elongación, 50mm (%) ^A (Elongation, 50mm) (%) ^A	L	Min	20		18		16	
		Max	-----		-----		-----	

Propiedades Mecánicas (Mechanical Properties)								
Grado (Grade)			SS 50 Clase 1 Class 1		SS 50 Clase 2 Class 2		SS 80^A Clase 1 Class 1	
Propiedad (Property)	Dirección (Direction)		ksi	MPa	ksi	MPa	ksi	MPa
Límite Elástico (Yield Strength)	L	Min	50	340	50	340	80 ^B	550
		Max	-----		-----		-----	
Resistencia a la Tensión (Tensile Strength)	L	Min	65	450	-----	-----	82	570
		Max	-----		-----		-----	
Elongación, 50mm (%) (Elongation, 50mm) (%)	L	Min	12		12		-----	
		Max	-----		-----		-----	

^A Para láminas con espesores de 0.028 pulgadas o menores, no es requisito la prueba de tensión si el resultado de dureza es de Rockwell B 85 o mayor.

^B Como no existe una curva de tensión discontinua, el límite elástico podrá ser tomado como la fatiga al 0.5% de elongación bajo carga o compensar el 0.2%

^A For sheet thicknesses of 0.028 in. and thinner, no tension test is required if the hardness result is Rockwell B 85 or higher.

^B As there is no discontinuous yield curve, the yield strength should be taken as the stress at 0.5 % elongation under load or 0.2 % offset.

4. Espesor de Recubrimiento (Coating Thickness) – A 792 / A 792M – 08

Recubrimiento (Coating)						
Designación (Designation)	Masa de Recubrimiento (Coating weight)				Espesor de Recubrimiento (Coating thickness)	
	Triple Spot		Single Spot		Nominal	
	Ambas caras (Both Sides)				Ambas caras (Both Sides)	
	g/m²	oz/ft²	g/m²	oz/ft²	µm	mili in
AZM 150 (AZ50)	150	0.49	130	0.42	40	1.36
AZM 165 (AZ55)	165	0.54	150	0.49	44.70	1.60

5. Terminaciones Superficiales (Surface Finish)

Calidades Superficiales (Surface Quality)	
Designación (Designation)	Descripción de Acabado (Finish Description)
Flor Regular (Regular Spangle)	Acabado producido en el proceso de inmersión en caliente en bobinas recubiertas en el cual se forma una estructura cristalina multifacética de aluminio-zinc, la cual es visible. (Finish produced on hot-dip zinc-coated steel sheet in which there is a visible multifaceted aluminum-zinc crystal structure.)

6. Tolerancias Dimensionales (*Dimensional Tolerances*)

6.1. Espesor (Thickness)

En la sección de Rango Dimensional se especifican los rangos de espesor que se fabrican. La tolerancia puede ser “Tolerancia Comercial” (ASTM A924/07) ó “Tolerancia Limitada” (50% de la Tolerancia Comercial).

Section Dimensional Range specifies the thickness range that can be manufactured. Tolerance can be “Commercial Tolerance” (ASTM A924/07) or “Limited Tolerance” (50% of the Commercial Tolerance)

6.2. Ancho (Width)

Se garantiza la “Tolerancia Comercial”, la cual está basada en ASTM A924/07 (Tabla 4).

There is guarantee of “Commercial Tolerance”, which is based on the ASTM A924/07 Standard (table 4).

6.3. Forma (Shape)

6.3.1. Planeza (Flatness)

En este producto se tiene la Planeza esta de acuerdo a la siguiente tabla.

This product has the following flatness values.

Planeza (UI) (Flatness (UI))		
Grado (Grade)	CS, SS 33, SS 37, SS 40	SS 50, SS 80
Espesores (Thickness)	Con Tensonivelado (Leveled)	
	< 0.911 mm (<0.0359 in)	33

7. Protecciones Superficiales (*Surface Protection*)

Las protecciones superficiales para los productos cincalum-galval son:

- Pasivado
- Pasivado Acrílico (espesores iguales o menores 0.35mm, recomendado para paneles de construcción)^A
- Pasivado Aceitado (no apto para material pintado)

The surface protections for cincalum-galval products are:

- *Passivated*
- *Acrylic Passivated (Thickness ≤ 0.35 mm, recommended for construction panels)^A*
- *Oiled Pasivated (Not suitable for painted products)*

^A Solo en rollos de 2 a 4 toneladas. Se sugiere el manejo de rollos con ojo al cielo y el uso de cruzeta interna, para evitar el riesgo de colapso debido a la superficie lubricada.

^A *Only for coils weighting from 2 to 4 tons. Handling recommended with packaging with eye to the sky and internal enforcement to avoid risk of coil collapse caused by the lubricant in the surface.*

8. Rango Dimensional (*Dimensional Range*)

8.1. Acero Comercial (CS) – Commercial Steel (CS)

Espesor		CS Tipo B (Type B)																									
in	mm																										
0.1342	3.41																										
0.1193	3.03																										
0.1043	2.65																										
0.0820	2.08																										
0.0747	1.90																										
0.0672	1.71																										
0.0594	1.51																										
0.0535	1.36																										
0.0476	1.21																										
0.0417	1.06																										
0.0340	0.86																										
0.0327	0.83																										
0.0298	0.76																										
0.0268	0.68																										
0.0236	0.60																										
0.0209	0.53																										
0.0174	0.44																										
0.0161	0.41																										
0.0142	0.36																										
0.0134	0.34																										
0.0106	0.27																										
0.0102	0.26																										
0.0095	0.24																										
0.0087	0.22																										
0.0078	0.20																										
Ancho	mm	660	686	711	737	762	787	813	838	864	889	914	940	965	991	1016	1041	1067	1092	1118	1143	1168	1194	1219	1245	1270	1295
	in	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

Nota Gráfica no a escala. Dimensiones sujetas a disponibilidad. Contactar a Ingeniería de Producto. Espesores correspondientes a lámina sin recubrir.

Note Chart not to scale. Dimensions subject to availability. Please call to Product Engineering. Thickness for sheet without coating.

8.2. Acero Estructural (SS) – Structural Steel (SS)

Espesor		SS33, SS37, SS, 40																									
in	mm																										
0.1342	3.41																										
0.1193	3.03																										
0.1043	2.65																										
0.0820	2.08																										
0.0747	1.90																										
0.0672	1.71																										
0.0594	1.51																										
0.0535	1.36																										
0.0476	1.21																										
0.0417	1.06																										
0.0340	0.86																										
0.0327	0.83																										
0.0298	0.76																										
0.0268	0.68																										
0.0239	0.61																										
0.0209	0.53																										
0.0174	0.44																										
0.0161	0.41																										
0.0142	0.36																										
0.0134	0.34																										
0.0106	0.27																										
0.0102	0.26																										
0.0095	0.24																										
0.0087	0.22																										
0.0078	0.20																										
Ancho	mm	660	686	711	737	762	787	813	838	864	889	914	940	965	991	1016	1041	1067	1092	1118	1143	1168	1194	1219	1245	1270	1295
	in	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

Nota Gráfica no a escala. Dimensiones sujetas a disponibilidad. Contactar a Ingeniería de Producto. Espesores correspondientes a lámina sin recubrir.

Note Chart not to scale. Dimensions subject to availability. Please call to Product Engineering. Thickness for sheet without coating.

Espesor		SS 50 Class 1, Class 2 (Class 1, Class 2)																									
in	mm																										
0.1342	3.41																										
0.1193	3.03																										
0.1043	2.65																										
0.0820	2.08																										
0.0747	1.90																										
0.0672	1.71																										
0.0594	1.51																										
0.0535	1.36																										
0.0476	1.21																										
0.0417	1.06																										
0.0359	0.91																										
0.0327	0.83																										
0.0298	0.76																										
0.0268	0.68																										
0.0239	0.61																										
0.0209	0.53																										
0.0174	0.44																										
0.0161	0.41																										
0.0142	0.36																										
0.0135	0.34																										
0.0106	0.27																										
0.0102	0.26																										
0.0094	0.24																										
0.0087	0.22																										
0.0078	0.20																										
Ancho	mm	660	686	711	737	762	787	813	838	864	889	914	940	965	991	1016	1041	1067	1092	1118	1143	1168	1194	1219	1245	1270	1295
	in	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

Nota Gráfica no a escala. Dimensiones sujetas a disponibilidad. Contactar a Ingeniería de Producto. Espesores correspondientes a lámina sin recubrir.

Note Chart not to scale. Dimensions subject to availability. Please call to Product Engineering. Thickness for sheet without coating.

Espesor		SS80 Class 1 (Class 1)																									
in	mm																										
0.1342	3.41																										
0.1193	3.03																										
0.1043	2.65																										
0.0820	2.08																										
0.0747	1.90																										
0.0672	1.71																										
0.0594	1.51																										
0.0535	1.36																										
0.0476	1.21																										
0.0417	1.06																										
0.0359	0.91																										
0.0327	0.83																										
0.0298	0.76																										
0.0268	0.68																										
0.0239	0.61																										
0.0209	0.53																										
0.0174	0.44																										
0.0161	0.41																										
0.0142	0.36																										
0.0134	0.34																										
0.0106	0.27																										
0.0102	0.26																										
0.0095	0.24																										
0.0087	0.22																										
0.0078	0.20																										
Ancho	mm	660	686	711	737	762	787	813	838	864	889	914	940	965	991	1016	1041	1067	1092	1118	1143	1168	1194	1219	1245	1270	1295
	in	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

Nota Gráfica no a escala. Dimensiones sujetas a disponibilidad. Contactar a Ingeniería de Producto. Espesores correspondientes a lámina sin recubrir.

Note Chart not to scale. Dimensions subject to availability. Please call to Product Engineering. Thickness for sheet without coating.