

**NORMA
ARGENTINA**

**IRAM-IAS
U 500-206-1***

Quinta edición
2014-03-25

**Perfiles abiertos de chapa de acero,
cincados o no, conformados en frío,
para usos estructurales**

Parte 1: Requisitos generales

Zinc coated or uncoated open cold formed steel shapes for
structural purposes - Part 1: General requirements

* Corresponde a la revisión de la cuarta edición, a la que esta quinta edición reemplaza.



Referencia Numérica:
IRAM-IAS U 500-206-1:2014

IRAM 2014-03-25

No está permitida la reproducción de ninguna de las partes de esta publicación por cualquier medio, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso escrito del IRAM.

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

Esta norma fue estudiada en el marco del Convenio con el Instituto Argentino de Siderurgia (IAS).

Corresponde a la revisión de la IRAM-IAS U 500-206-1:2008.

Esta norma posee cuatro anexos de carácter informativo.

La norma IRAM-IAS U 500-206, bajo el título general de Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales, está compuesta de siete partes, que se indican a continuación:

Parte 1: Requisitos generales

Parte 2: Perfil U - Medidas y características geométricas

Parte 3: Perfil C - Medidas y características geométricas

Parte 4: Perfil G (galera) - Medidas y características geométricas

Parte 5: Perfil Ω (omega) - Medidas y características geométricas

Parte 6: Perfil Zr (zeta rigidizado) - Medidas y características geométricas

Parte 7: Perfil Ze (zeta anidable) - Medidas y características geométricas

Índice

	Página
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	5
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA	5
3 DEFINICIONES.....	6
4 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN.....	6
5 REQUISITOS.....	8
6 MÉTODOS DE ENSAYO.....	11
7 MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE	12
Anexo A (Informativo) Inspección y recepción.....	13
Anexo B (Informativo) Bases técnicas de compra.....	15
Anexo C (Informativo) Bibliografía	16
Anexo D (Informativo) Integrantes de los organismos de estudio.....	17

Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales

Parte 1: Requisitos generales

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta norma establece los requisitos generales aplicables a los perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos en elementos estructurales de edificios, tales como cabriadas, entrepisos, correas, etc.

1.2 Las medidas y características geométricas de estos perfiles se establecen en las siguientes partes de esta norma:

Parte 2: Perfil U (U normal y Ue ensamblable)

Parte 3: Perfil C

Parte 4: Perfil G (galera)

Parte 5: Perfil Ω (omega)

Parte 6: Perfil Zr (zeta rigidizado)

Parte 7: Perfil Ze (zeta anidable)

1.3 Esta norma no es aplicable a los perfiles de chapa de acero cerrados por soldadura y a los perfiles compuestos, constituidos por perfiles abiertos entrelazados por soldadura.

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, esto significa que se debe aplicar dicha edición, en caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

IRAM 15-1/ISO 2859-1 - Sistemas de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote tabulados según el nivel de calidad aceptable (AQL).

IRAM 18 - Muestreo al azar.

IRAM-IAS U 500-42 - Chapas de acero al carbono, laminadas en caliente, para uso estructural.

IRAM-IAS U 500-102-3 - Chapas y flejes finos de acero - Método de ensayo de tracción.

IRAM-IAS U 500-180 - Flejes de acero al carbono, laminados en caliente, para uso estructural.

IRAM-IAS U 500-206-2 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 2: Perfil U - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-206-3 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 3: Perfil C - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-206-4 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 4: Perfil G (galera) - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-206-5 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 5: Perfil Ω (omega) - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-206-6 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 6: Perfil Zr (zeta rigidizado) - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-206-7 - Perfiles abiertos de chapa de acero, cincados o no, conformados en frío, para usos estructurales. Parte 7: Perfil Ze (zeta anidable) - Medidas y características geométricas.

IRAM-IAS U 500-214 - Chapas de acero al carbono y de baja aleación para uso estructural, cincadas o revestidas de aleación cinc-hierro por el proceso continuo de inmersión en caliente.

IRAM-IAS U 500-254 - Chapas de acero de alta resistencia, laminadas en frío, cincadas por electrodeposición, para uso estructural con características especiales de conformabilidad

3 DEFINICIONES

Para los fines de la presente norma se aplican las definiciones siguientes:

3.1 perfil abierto de chapa de acero, conformado en frío, para usos estructurales. Perfil obtenido por el conformado progresivo en frío de un fleje, cortado de chapa de acero, cincada o no, que pasa entre una serie de rodillos de formas adecuadas, o por golpes de prensa, pudiendo ser en general de formas variadas y complejas. Estos perfiles tienen sus caras planas y zonas dobladas a diferentes ángulos, formando una sección transversal constituida por una composición de figuras geométricas simples que se mantiene en todo su largo (figura 4).

3.2 alma, W. Rama principal del perfil comprendida entre dos pliegues (figura 4).

3.3 rama, B o B₁. Zona del perfil comprendida entre dos pliegues o entre un pliegue y el borde del perfil.

3.4 rigidizador, C. Rama del perfil comprendida entre un pliegue y el borde del perfil, para perfiles C, G, Ω y Z.

3.5 largo de fabricación. El ofrecido por el productor como producto normal de fabricación.

3.6 largo fijo. El solicitado por el comprador.

3.7 falta de rectitud. Distancia máxima, q, medida en el plano del alma (perfiles C, U, Z) o en un plano paralelo al del alma (perfiles Ω y G) y una recta contenida en el plano que pasa por el extremo del perfil considerado (figura 1).

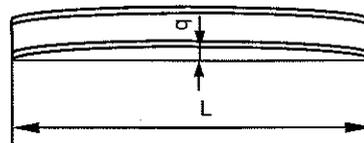


Figura 1. Falta de rectitud

3.8 alabeo. Distancia máxima, p, medida en un plano perpendicular al alma, entre la cara externa del alma y una recta que pasa por los extremos del perfil (figura 2).

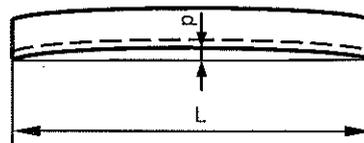


Figura 2. Alabeo

3.9 torsión. Rotación de las sucesivas secciones transversales a lo largo del eje del perfil (figura 3), medida por medio de la desviación máxima, h, respecto del plano de referencia.

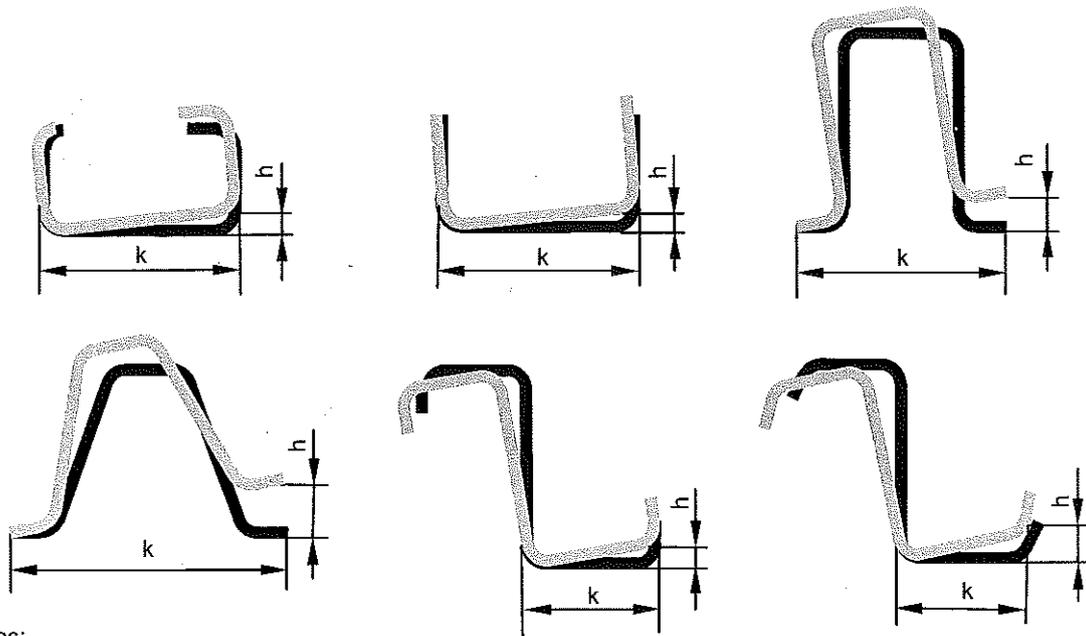
3.10 fuera de escuadra. Desvío del ángulo recto entre dos ramas del perfil.

3.11 lote. Cantidad definida de un producto o material de características similares o que es fabricada bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, que se somete a inspección como un conjunto unitario.

4 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

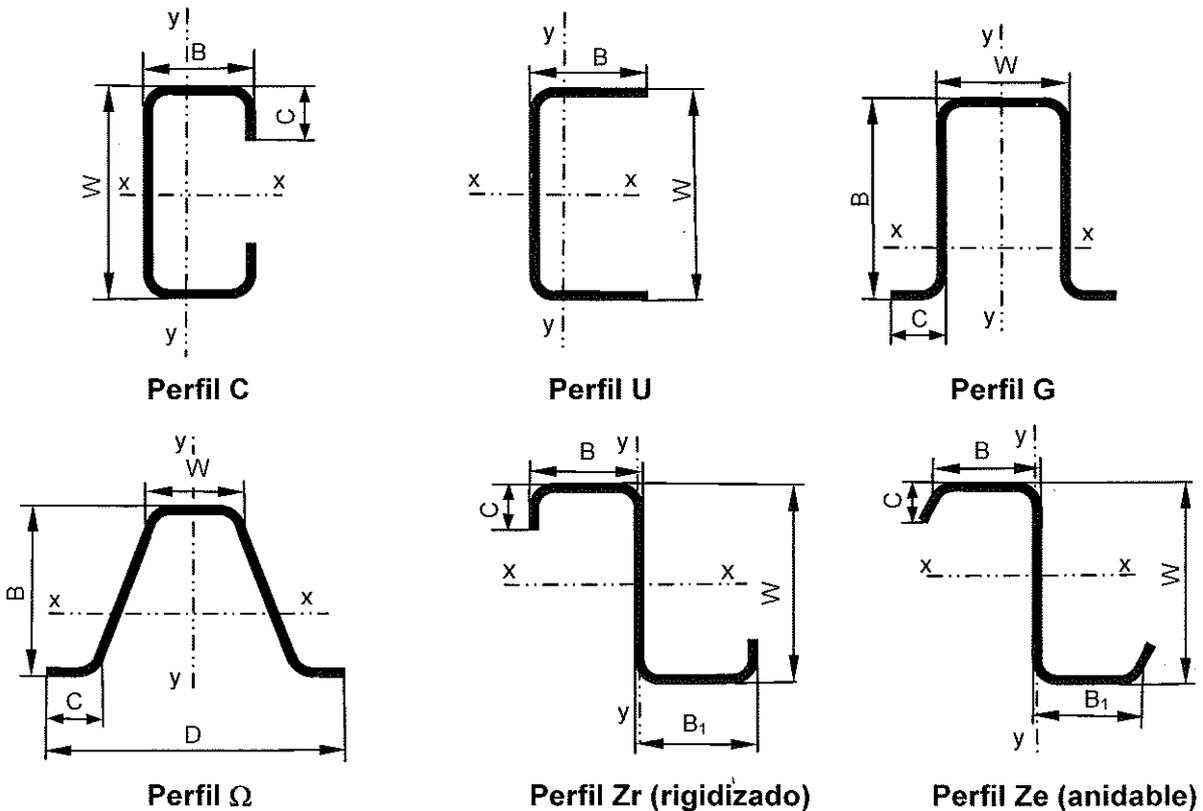
4.1 Clasificación

Los perfiles se clasifican de acuerdo a lo indicado en la figura 4.



Referencias:
 h desviación máxima
 respecto al plano de referencia
 k distancia

Figura 3. Torsión



Referencias:
 W alma
 B y B_1 ramas
 C rigidizador
 D ancho

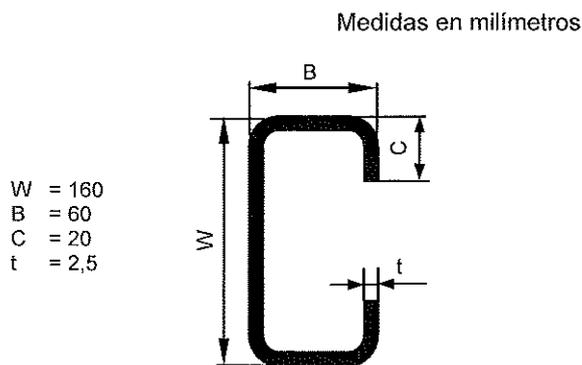
Figura 4. Formas de los perfiles

4.2 Designación

Los perfiles conformados se designan con la letra P, si el perfil es cincado se le incorpora la letra G (galvanizado), seguida de la letra que identifica la sección transversal de cada tipo de perfil: C, U, Ue, G, Ω , Zr, Ze, y, a continuación, las medidas en milímetros de todas sus ramas separadas entre sí por x, tomadas en el sentido de las agujas del reloj, comenzando por la altura del alma, salvo en los perfiles G y Ω , en los que se comienza por la altura de la rama B. En último lugar se indican el espesor y el grado del acero, de acuerdo con 5.1.

En las bases técnicas de compra se debe especificar si es cincado o no.

NOTA 1. En los perfiles simétricos se puede utilizar la designación abreviada en el orden siguiente: W, B, C, el espesor de pared, t, y el grado del acero (ejemplo figura 5).



La designación de este perfil es:
PC 160 x 60 x 20 x 2,5 x F24, o
PGC 160 x 60 x 20 x 2,5 x ZAR 280

Figura 5. Ejemplo de designación

5 REQUISITOS

5.1 Grados del acero

El grado del acero debe ser uno de los indicados en las IRAM-IAS U 500-42, IRAM-IAS U 500-180, IRAM-IAS U 500-214 e IRAM-IAS U 500-254.

5.2 Propiedades mecánicas

Las propiedades mecánicas deben ser las establecidas en las normas indicadas en 5.1 para el grado de acero correspondiente. En los casos en que hubiera valores máximos establecidos para las características relacionadas con el ensayo de tracción, en cualquiera de estas normas, éstos no son aplicables.

5.3 Medidas, discrepancias dimensionales y tolerancias de forma

Los perfiles deben tener las medidas establecidas en la IRAM-IAS U 500-206, partes 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Otras medidas pueden ser fabricadas de acuerdo con esta norma.

5.3.1 Espesor

5.3.1.1 Los espesores nominales de fabricación, expresados en milímetros, son los siguientes:

1,60; 2,00; 2,50; 3,20; 4,75; 6,35

5.3.1.2 Los espesores de los perfiles indicados en esta norma se refieren al espesor de la chapa base, es decir, sin considerar la capa de revestimiento de cinc (si corresponde), y es el que se debe considerar en los cálculos estructurales.

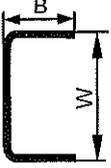
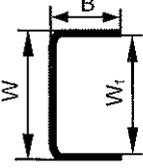
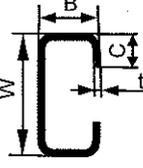
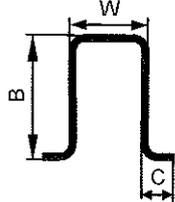
5.3.1.3 Las discrepancias del espesor de los perfiles, verificadas según 6.2.1, deben cumplir con los valores indicados en las IRAM-IAS U 500-42, IRAM-IAS U 500-180, IRAM-IAS U 500-214 e IRAM-IAS U 500-254.

5.3.2 Área nominal de la sección

5.3.2.1 Las medidas del área nominal de la sección de los perfiles deben cumplir con los valores indicados en la IRAM-IAS U 500-206, partes 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

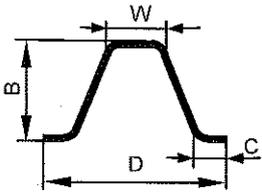
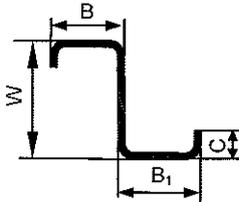
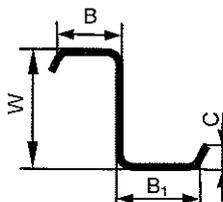
5.3.2.2 Las discrepancias en la longitud de las ramas, verificadas según 6.2.1, medidas a partir de 250 mm desde los extremos del perfil, se indican en la tabla 1.

Tabla 1 - Discrepancias en las medidas del perfil

Perfil	Espesor (mm)	Discrepancias (mm)				
 Perfil U (normal)	todas las medidas	W todas las medidas		B todas las medidas		
		0. -3		± 2		
 Perfil Ue (ensamblable)	todas las medidas	W ₁ todas las medidas		B todas las medidas		
		+ 3 0		± 2		
		Las discrepancias de W surgen de las establecidas para W ₁ y t				
 Perfil C	t ≤ 3,2	W todas las medidas		B todas las medidas		C todas las medidas
		± 1		± 2		± 3
	3,2 < t ≤ 6,35	± 2		± 3		± 5
 Perfil G	todas las medidas	W ≤ 100	W > 100	B ≤ 100	B > 100	C todas las medidas
		± 1	± 2	± 1	± 2	± 3

(continúa)

Tabla 1 (final)

Perfil	Espesor (mm)	Discrepancias (mm)					
		W ≤ 100	W > 100	B ≤ 100	B > 100	C todas las medidas	D todas las medidas
 <p>Perfil Ω</p>	todas las medidas	± 1	± 2	± 1	± 2	± 3	± 2
 <p>Perfil Zr (rigidizado)</p>	todas las medidas	W ≤ 100	W > 100	B y B ₁ ≤ 100	B y B ₁ > 100	C todas las medidas	
		± 1	± 2	± 1	± 2	± 3	
 <p>Perfil Ze (anidable)</p>	todas las medidas	W ≤ 100	W > 100	B y B ₁ ≤ 100	B y B ₁ > 100	C todas las medidas	
		± 1	± 2	± 1	± 2	± 3	

5.3.3 Radios internos de plegado

Los radios internos de plegado, R, entre caras planas del perfil en función del espesor, deben estar comprendidos entre:

$$1 t \leq R \leq 3 t$$

5.3.4 Largos

5.3.4.1 Los perfiles se suministran en largos de fabricación de 6 m y 12 m.

5.3.4.2 Las discrepancias admisibles para todos los largos (de fabricación o fijos), verificadas según 6.2.1, son de $^{+50}_0$ mm.

5.3.5 Falta de rectitud

La distancia máxima, q , debe ser menor o igual a 2 mm por metro, verificada según 6.2.2.

5.3.6 Alabeo

La distancia máxima, p , debe ser menor o igual a 2 mm por metro, verificada según 6.2.3.

5.3.7 Torsión

El desvío máximo, h , por metro, respecto a la horizontal de acuerdo a la figura 3, verificado según 6.2.4, se establece en la tabla 2.

Tabla 2 - Torsión

k (mm)	h (mm)
$40 < k \leq 65$	0,8
$65 < k \leq 100$	1,0
$100 < k \leq 150$	1,2
$150 < k \leq 200$	1,4
$200 < k$	1,5

5.3.8 Fuera de escuadra

El desvío del ángulo recto (salvo en el caso del perfil Ω) entre dos ramas del perfil debe estar comprendido dentro de un intervalo de $\pm 2^\circ$, verificado según 6.2.1.

5.3.9 Terminación superficial

Se admiten ligeras imperfecciones inherentes al perfilado, tales como trazos o rayas originadas por el roce de los rodillos. Tampoco se consideran como defectos los derivados del aplastamiento y desprendimiento de la cascari-lla de laminación.

6 MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 Propiedades mecánicas

El ensayo de tracción se realiza de acuerdo a lo establecido en la IRAM-IAS U 500-102-3. La muestra para el ensayo de tracción se debe tomar de modo que su eje longitudinal coincida con el eje longitudinal del perfil y el centro de la rama más ancha.

6.2 Medidas, discrepancias dimensionales y tolerancias de forma

6.2.1 Medidas

Las medidas de los perfiles se verifican con instrumentos de medición cuya precisión permita comprobar si los valores cumplen con las discrepancias establecidas.

6.2.2 Falta de rectitud

Para verificar la rectitud de los perfiles, se apoya todo el largo del perfil sobre un plano horizontal con el alma sobre el plano de apoyo y se lo deja en estado libre (figura 6). Se apoya una regla u otro elemento adecuado sobre los extremos del perfil en la cara externa de una de las ramas y se mide la distancia máxima, q (figura 1), en un plano paralelo al del apoyo. Se verifica lo indicado en 5.3.5, tomando la distancia q en el largo total del perfil y calculando la proporcionalidad de q para 1 m.

6.2.3 Alabeo

Para verificar el alabeo de los perfiles, se apoya todo el largo del perfil sobre un plano horizontal con el alma perpendicular al plano de apoyo como se indica en la figura 7 y se lo deja en estado libre. Se apoya una regla u otro elemento adecuado sobre los extremos del perfil en la cara externa del alma y se mide la distancia máxima, p (figura 2), en un plano paralelo al del apoyo. Se verifica lo indicado en 5.3.6, tomando la distancia p en el largo total del perfil y calculando la proporcionalidad de p para 1 m.

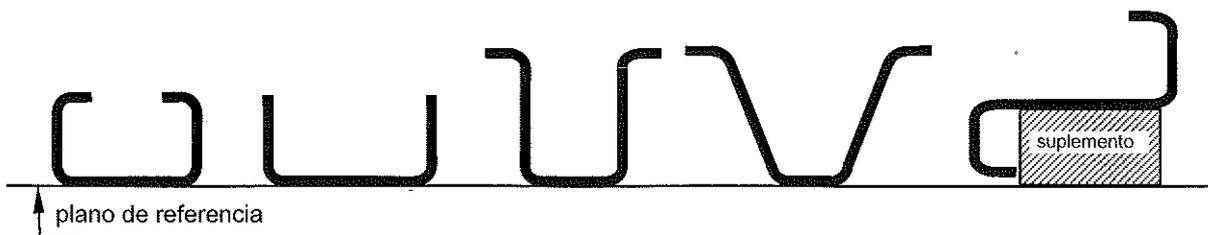


Figura 6. Falta de rectitud

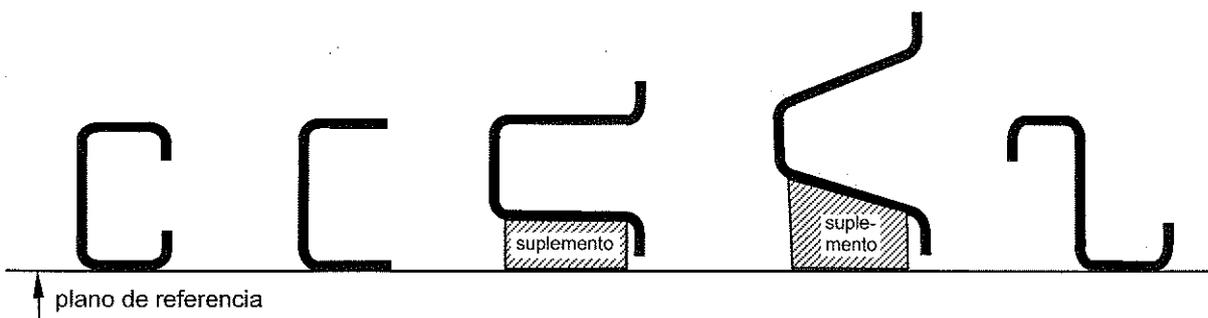


Figura 7. Alabeo

6.2.4 Torsión

Para verificar la torsión se coloca el perfil sobre un plano horizontal de modo que una rama del perfil quede paralela al plano de referencia. Se sujeta uno de los extremos al plano y sobre el otro extremo se mide la desviación h con respecto al plano de referencia, como lo indica la figura 3.

7 MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

7.1 Marcado

Los perfiles no se marcan individualmente.

7.2 Rotulado

7.2.1 Cada paquete de perfiles debe llevar, firmemente atada, una tarjeta resistente al manipuleo, marcada o grabada en forma indeleble, en la que consten, además de las que

establezcan las disposiciones legales vigentes, las indicaciones siguientes:

- a) la marca registrada o el símbolo o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o del responsable de la comercialización del producto (representante, fraccionador, vendedor, importador, etc.);
- b) el número de identificación del paquete;
- c) la designación del perfil;
- d) la masa neta del paquete, en kilogramos o toneladas.

7.2.2 Estas identificaciones pueden efectuarse explícitamente o en forma codificada.

7.3 Embalaje

Los perfiles se entregan en conjuntos de paquetes (atados).

Anexo A

(Informativo)

Inspección y recepción

A.1 Lote

El lote debe estar formado de acuerdo a 3.11.

A.2 Muestreo

A.2.1 Productos bajo régimen de certificación obligatoria

Cuando el producto de esta norma esté bajo un régimen de certificación obligatoria y de no existir una norma de muestreo específico para ese caso, el sistema de muestreo lo establece la entidad de certificación acreditada a tal efecto.

A.2.2 Control de fabricación interno

Para el control final en fábrica puede utilizarse el sistema de muestreo que se indica a continuación:

A.2.2.1 La inspección y recepción se hace sobre la base de entregas por lotes formados por coladas identificadas o no. La unidad de muestreo, para lotes de colada no identificada, debe ser de 15 t o fracción y para lotes de coladas identificadas debe ser de 40 t o fracción, por cada colada.

Ejemplo:

- a) en un lote de 30 t de coladas no identificadas, la unidad de muestreo debe ser dos;
- b) en un lote de 70 t de colada identificada, de una misma colada, la unidad de muestreo debe ser dos;
- c) en un lote de 80 t de distintas coladas identificadas, formado por 30 t de colada A y 50 t de colada B, la unidad de muestreo debe ser uno para la colada A y dos para la colada B.

A.2.2.2 En el caso de lotes integrados por coladas no identificadas, el fabricante debe certificar que el acero corresponde a la misma designación.

A.2.2.3 Propiedades mecánicas

De cada lote formado según A.1, se extrae al azar, de un perfil, una muestra para el ensayo de tracción, en la zona plana (no afectada por el conformado).

A.2.2.4 Cincado (si corresponde)

A.2.2.4.1 Para determinar la masa mínima de cinc y la adherencia del cincado de cada lote, formado según A.1, se extrae una muestra según la IRAM 18 y en la forma establecida en la IRAM 15-1/ISO 2859-1, para nivel de inspección especial S-2, planes de muestreo simple e inspección normal.

A.2.2.4.2 De cada perfil de la muestra extraída según A.2.2.4.1, se toma una muestra para determinar la masa del cincado y una muestra para determinar su adherencia, cortadas de la zona plana del

perfil (no afectada por el conformado). La muestra para determinar la masa del revestimiento de cinc debe tener una superficie igual o mayor que 2 500 mm² y, preferentemente, de forma circular o cuadrada. La muestra para determinar la adherencia debe ser rectangular y tener un ancho comprendido entre 50 mm y 100 mm.

A.2.2.5 Medidas, discrepancias dimensionales y tolerancias de forma

Para verificar las medidas, la falta de rectitud, el alabeo y la torsión de los perfiles, de cada lote, formado según A.1, se extrae una muestra según la IRAM 18 y en la forma establecida en la IRAM 15-1/ISO 2859-1, para nivel de inspección general II, plan de muestreo simple e inspección normal.

A.3 Aceptación o rechazo

De acuerdo con los valores de los resultados de los ensayos realizados sobre las muestras se aplica el criterio de aceptación o rechazo del lote, que se indica en A.3.1 a A.3.3.

A.3.1 Propiedades mecánicas

A.3.1.1 Si los valores del ensayo de tracción cumplen con lo establecido en 5.2 y 5.3, se acepta el lote, en lo que respecta a este requisito.

A.3.1.2 Cuando los valores del ensayo no cumplan con lo establecido en esta norma, se ensayan dos nuevas muestras de otros dos perfiles del lote. Si los valores de los dos nuevos ensayos cumplen con lo establecido en esta norma el lote se acepta, de no ser así se lo rechaza.

A.3.2 Cincado

La aceptación o rechazo del lote se realiza sobre la base del número total de perfiles que no cumplen con el valor de la masa mínima de cinc y la adherencia del cincado, en la forma establecida en la IRAM 15-1/ISO 2859-1 para plan de muestreo simple comenzando con inspección normal y AQL (nivel de calidad aceptable) del 2,5% para cada característica.

A.3.3 Medidas, discrepancias dimensionales y tolerancias de forma

La aceptación o el rechazo del lote se realiza sobre la base del número total de perfiles que no cumplen con las medidas y tolerancias en la forma establecida en la IRAM 15-1/ISO 2859-1 para plan de muestreo simple comenzando con inspección normal y AQL (nivel de calidad aceptable) del 4%, para cada característica.

Anexo B

(Informativo)

Bases técnicas de compra

Al solicitar perfiles de acuerdo con esta norma se debe indicar lo siguiente:

- a) la mención: IRAM-IAS U 500-206, indicando la parte que corresponda;
- b) designación del perfil solicitado, grado del acero, cincado o no;
- c) cantidad de unidades, metros o kilogramos o toneladas;
- d) largo, en milímetros o en metros, cuando se soliciten largos fijos;
- e) otros requisitos.

Anexo C

(Informativo)

Bibliografía

En la revisión de esta norma se ha tenido en cuenta el antecedente siguiente:

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
IAS - INSTITUTO ARGENTINO DE SIDERURGIA

IRAM-IAS U 500-206-1:2008 - Perfiles abiertos de acero cincados o no, conformados en frío para usos estructurales. Parte 1: Requisitos generales

Anexo D

(Informativo)

Integrantes de los organismos de estudio

La revisión de esta norma ha estado a cargo de los organismos respectivos, integrados en la forma siguiente:

Subcomité Productos largos de acero Comisión Perfiles para usos generales y estructurales

Integrante	Representa a:
Ing. Marcelo ALONSO	TERNIUM SIDERAR
Arq. María Cecilia D'EBOLI	TUBOS ARGENTINOS S.A.
Ing. Héctor GALLEGOS	SIDERSA
Ing. Francisco PEDRAZZI	A.D. BARBIERI S.A.
Arq. María de los Ángeles QUINTANA	GALVYLAM S.A.
Arq. Rodolfo TEUFEL	PRADECON S.A.
Arq. Alejandro VIEGAS	ACERO PERFIL S.A.
Ing. Mariano SEMORILE	IRAM
Sr. Federico YONAR	IRAM
Lic. Marcelo CINALLI	INSTITUTO ARGENTINO DE SIDERURGIA
Lic. Armando PAESANO	INSTITUTO ARGENTINO DE SIDERURGIA

Comisión Mecánica-Metalúrgica del Comité General de Normas

Ing. Eduardo ASTA
 Dr. José María CARACUEL
 Ing. Ismael NÚÑEZ PETTINARI
 Ing. Tulio PALACIOS
 Ing. Raúl DELLA PORTA



ICS 77.140.70
* CNA 9520

* Corresponde a la Clasificación Nacional de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación del Ministerio de Defensa.
