

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
853-90**

**LAMINAS Y BOBINAS DE ACERO
AL CARBONO LAMINADO EN FRIO.
ESPESORES Y TOLERANCIAS
DIMENSIONALES Y DE FORMA.**



TRAMITE

COMITE TECNICO CT7: MATERIALES FERROSOS

PRESIDENTE: DR. CESAR MENDOZA

VICEPRESIDENTE: ING. JOHN SUBERO

SECRETARIA: ING. INES CONDE

SUBCOMITE TECNICO CT7/SC5: LAMINADOS PLANOS

COORDINADOR: ING. CARLOS E. LOVERA M.

PARTICIPANTES

ENTIDAD

C.V.G., SIDDR C.A.

SIDETUR

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA (UCV)

INSTITUTO VENEZOLANO DE SIDERURGIA (IVES)

CONDUVEN, C.A.

LAMIGAL, C.A.

ARMCO VENEZOLANA

DISCUSION PUBLICA

FECHA DE ENVIO: 27-12-89

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 13-06-90

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 01-08-90

REPRESENTANTE

LUIS CUMANA
JESUS RODRIGUEZ A.

JOSE LUIS LOPEZ

MILTON BUJOSA

CARLOS VARGAS

LARRY SPEAR
INGRID MALONY

MIGUEL ADRIANZEN

CESAR AVILA

NORMA VENEZOLANA
LAMINAS Y BOBINAS DE ACERO
AL CARBONO LAMINADO EN FRIO.
ESPEORES Y TOLERANCIAS
DIMENSIONALES Y DE FORMA

COVENIN
853-90

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

2.1 Esta Norma Venezolana establece la serie de espesores nominales de las láminas y bobinas de acero al carbono, laminado en frío con las masas correspondientes y las tolerancias admisibles, dimensionales y de forma.

2.2 Esta Norma Venezolana contempla las tolerancias que deben cumplir las láminas y bobinas de acero al carbono, laminado en frío, con espesores, comprendidos entre 0,20 mm y 3,50 mm ambos inclusivos y anchos mayores o iguales a 500 mm. Estas tolerancias se refieren a las características siguientes: espesor, ancho, longitud, flecha, escuadra, planeza y aquéllas referidas al corte.

2.3 Cuando se soliciten, para algunos tipos de calidades de láminas y bobinas laminadas en frío, como por ejemplo las destinadas a embutido, estampado esmaltado, porcelanizado y otros usos especiales, se aplican las tolerancias correspondientes a las normas del producto en particular o se efectúan por mutuo acuerdo entre fabricante y comprador.

3 DEFINICIONES

3.1 DISCREPANCIA

Es la diferencia algebraica entre una dimensión real (máxima o mínima) y la dimensión nominal correspondiente.

3.2 DISCREPANCIA INFERIOR (-)

Es la diferencia algebraica entre la dimensión mínima y la nominal correspondiente.

3.3 DISCREPANCIA SUPERIOR (+)

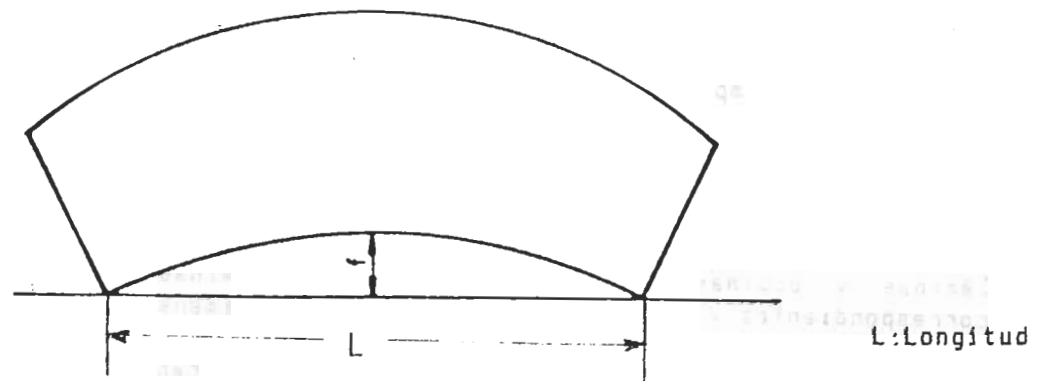
Es la diferencia algebraica entre la dimensión máxima y la dimensión nominal correspondiente.

3.4 TOLERANCIA

Es el valor absoluto de la diferencia entre las dimensiones máximas y mínimas, o dicho en otros términos, es el valor absoluto de la diferencia algebraica entre la discrepancia superior y la discrepancia inferior.

3.5 FLECHA

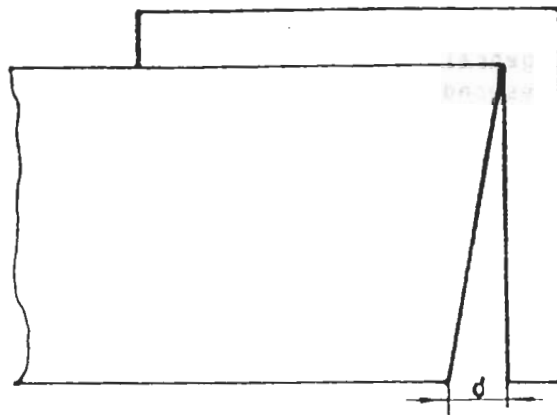
Es la distancia "f" máxima entre un borde de la lámina y la línea recta que une los extremos del tramo considerado, tal como se indica en la figura 1.



FLECHA
Figura 1

3.6 FUERA DE ESCUADRA

Es la desviación máxima en el sentido de laminación, de un lado frontal de la lámina, con respecto a la línea recta normal al lado contiguo, que pasa por el vértice del ángulo formado por ambos lados, tal como se indica en la figura 2.



FUERA DE ESCUADRA
Figura 2

3.7 FALTA DE PLANEZA

Es la altura 'h' máxima, medida entre un plano horizontal tomado como referencia, y la cara inferior de la lámina. Esta altura se debe medir en el borde de la lámina, tal como se indica en la figura 3.



FALTA DE PLANEZA
Figura 3

3.8 LAMINAS EN FRIO

Son las obtenidas por reducción de espesor en frío, de bobinas en caliente decapadas y que pueden ser sometidas o no a un proceso posterior de recorrido.

3.9 LAMINAS CORTADAS

Son aquellas láminas, con la longitudes nominales definidas, laminadas como tales, o cortadas de bobinas.

3.10 LAMINAS CON BORDES DE LAMINACION

Son aquellas láminas cuyos bordes no han sufrido ninguna operación de corte posterior a la laminación.

3.11 LAMINAS RECORTADAS

Son aquellas en las que se han eliminado los bordes de laminación por medio de recorte lateral.

3.12 LAMINAS REESCUADRADAS

Son aquéllas que se someten a cortes adicionales con el fin de obtener tolerancias más restringidas en el ancho, longitud, escuadra y/o flecha.

3.13 BOBINAS

Es el producto resultante del enrollado del producto plano, con espesor y ancho definidos y longitud variable.

4 SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

4.1 Para facilitar el entendimiento de esta Norma Venezolana, se emplearán los símbolos y abreviaturas siguientes:

e = espesor de la lámina

a = ancho de la lámina

L = longitud de la lámina

f = flecha de la lámina

d = fuera de escuadra de la lámina

h = falta de planeza de la lámina

M = masa de la lámina

5 REQUISITOS

5.1 ESPESORES NOMINALES

5.1.1 La serie de espesores nominales y sus masas correspondientes de láminas cortadas o en bobinas, será la indicada en la tabla 1.

TABLA 1

Serie de espesores nominales de láminas y bobinas de acero al carbono laminadas en frío y masas correspondientes

Espesor nominal e (mm)	Masa media M (kg/m ²)
0,20	1,57
0,27	2,12
0,35	2,75
0,45	3,53
0,60	4,71
0,70	5,49
0,80	6,28
0,90	7,06
1,10	8,63
1,20	9,42
1,40	10,99
1,50	11,77
1,90	14,91
2,00	15,70
2,10	16,48
2,20	17,27
2,30	18,05
2,40	18,84
2,50	19,62
2,60	20,41
2,70	21,19
2,80	21,98
2,90	22,76
3,00	23,55
3,10	24,33
3,20	25,12
3,30	25,90
3,40	26,69
3,50	27,47

Notas a la tabla 1

- a) La tabla 1 está calculada con una masa media igual a 7,85 kg por metro cuadrado por milímetro de espesor.
- b) Cualquier otro espesor diferente a los contemplados en la tabla 1, quedan sujetos a común acuerdo entre fabricante y comprador.

5.2 TOLERANCIAS

5.2.1 Tolerancias en el espesor

Las tolerancias en el espesor de láminas cortadas o de bobinas, serán las indicadas en la tabla 2.

TABLA 2

Tolerancias en el espesor en láminas o en bobinas

Espesor nominal e mm	Discrepancias superiores (+) e inferiores (-) admisibles en el espesor nominal (mm) Para anchos nominales "a" en mm 500 < a < 1800
e < 0,40	± 0,05
0,40 < e < 1,00	± 0,08
1,00 < e < 1,20	± 0,10
1,20 < e < 2,50	± 0,13
2,50 < e < 3,50	± 0,15

NOTAS A LA TABLA 2:

- El espesor se mide en cualquier punto de la lámina a una distancia mayor de 10 mm, desde un borde recortado, o a una distancia mayor que 20 mm desde un borde no recortado.
- En el caso de láminas entregadas en bobinas, debido al proceso de laminación, podrán presentarse, en los extremos espesores fuera de los límites admisibles. Por convenio previo deberá establecerse longitudes máximas de la bobina de material fuera de tolerancias admisibles.
- En el caso de solicitarse espesores mínimos, la tolerancia inferior será cero y la superior el doble de los valores indicados en la tabla 2.
- En el caso de solicitarse espesores máximos, la discrepancia superior será cero y la inferior el doble de los valores indicados en la tabla 2.

5.2.2 Tolerancias en el ancho

5.2.2.1 Discrepancia inferior (-)

Las discrepancias inferiores admisibles en el ancho de las láminas serán iguales a cero.

5.2.2.2 Discrepancia superior (+). Láminas no reescuadradas.

Las discrepancias superiores (+) admisibles en el ancho de las láminas con bordes recortados o con bordes de laminación, pero no reescuadradas, en láminas cortadas o en bobinas, serán las indicadas en la tabla 3.

5.2.2.3 Discrepancia superior (+). Láminas reescuadradas

Las discrepancias superiores (+) admisibles en el ancho de las láminas reescuadradas serán menores o iguales a 1,6 mm para las láminas de hasta 1200 mm de ancho y 3000 mm de longitud y serán menores o iguales a 3 mm para láminas de mayor ancho y/o de mayor longitud.

TABLA 3

Tolerancias en el ancho de las láminas no reescuadradas

Ancho nominal "a" en (mm)	Discrepancia superior (+) admisible en el ancho nominal (mm)	
	Láminas con bordes recortados	Láminas con bordes de la- minación
$500 < a \leq 1200$	5	10
$1200 < a \leq 1500$	6	12
$1500 < a \leq 1800$	8	16
$1800 < a \leq 2500$	10	20

5.2.3 Tolerancias en la longitud

5.2.3.1 Las discrepancias inferiores (-) admisibles serán iguales a cero.

5.2.3.2 Las discrepancias superiores (+) admisibles en la longitud de las láminas no reescuadradas, serán las indicadas en la tabla 4.

5.2.3.3 Las discrepancias superiores (+) admisibles en la longitud de láminas reescuadradas, serán menores o iguales a 1,6 mm para láminas de hasta 1200 mm de ancho y 3000 mm de longitud y serán menores o iguales a 3 mm para láminas de mayor ancho y/o longitud.

TABLA 4

Tolerancias en la longitud de las láminas no reescuadradas

Longitud nominal L en (mm)	Discrepancia superior (+) admisible en la longitud en (mm)
300 < L ≤ 1500	06
1500 < L ≤ 3000	20
3000 < L ≤ 6000	35
L > 6000	45

5.2.4 Flecha admisible

5.2.4.1 La flecha admisible en láminas no reescuadradas será la indicada en la tabla 5.

TABLA 5

Flecha admisible en láminas no reescuadradas

Longitud nominal "L" en (mm)	Flecha admisible "f" en (mm)
L ≤ 1000	4
1000 < L ≤ 1500	5
1500 < L ≤ 2000	6
2000 < L ≤ 3000	8
3000 < L ≤ 4000	12
4000 < L ≤ 5000	16
5000 < L ≤ 6000	22
6000 < L ≤ 9000	32
9000 < L ≤ 12000	38

5.2.4.2 Flecha admisible en láminas reescuadradas será 1,6 mm para láminas de hasta 1200 mm de ancho y 3000 mm de longitud. Será de 3 mm para las láminas de mayor ancho y/o mayor longitud.

5.2.4.3 Flecha admisible en bobinas

En el caso de láminas suministradas en forma de bobinas, la flecha admisible será de 25 mm para cada tramo de 6000 mm de longitud.

5.2.5 Fuera de escuadra admisible

5.2.5.1 Fuera de escuadra admisible en láminas no reescuadradas. Será de 1 mm por cada 100 mm de ancho o fracción.

5.2.5.2 Fuera de escuadra admisible en láminas reescuadradas

Será de 1,6 mm para láminas hasta 1200 mm de ancho y 3000 mm de longitud. Será de hasta 3 mm para láminas de mayor ancho y/o mayor longitud.

5.2.6 Falta de planeza admisible

5.2.6.1 Las desviaciones por falta de planeza admisibles, para láminas cortadas, serán las indicadas en la tabla 6.

TABLA 6

Falta de planeza admisible

Espesor nominal "e" en (mm)	Desviación de falta de planeza admisible "h", para anchos nominales "a" en (mm)		
	a ≤ 900	900 < a ≤ 1500	a > 1500
e ≤ 1,00	10	15	20
e > 1,00	08	10	20

5.2.6.2 Esta tabla se aplicará a láminas recocidas sometidas a operación de laminador de temple. En el caso de láminas no recocidas o recocidas sin pase por el laminador de temple, los valores de la falta de planeza admisible se establecerán por convenio previo.

5.2.6.3 Para láminas suministradas en bobinas, los valores de falta de planeza admisible, se establecerán por convenio previo.

6 MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 La verificación de las tolerancias dimensionales y de forma se realizarán con calibradores adecuados que permitan apreciar las discrepancias que se establecen.

7 MARCACION, ROTULACION Y EMBALAJE

La marcación, rotulación y embalaje de las láminas consideradas, se efectuará según lo establecido en las normas de cada producto en particular.

BIBLIOGRAFIA

- ASTM-A568M Standard Specification for General Requirement for Steel, Carbon and High - Strength low - Alloy Hot - Rolled Sheet and Cold - Rolled Sheet (Metric). American Society for Testing and Materials. 1988. Annual Book for ASTM Standards. Edited by ASTM - Easton, Md. U.S.A.
- COPANT- R33 Parte I Planchas delgadas de acero al carbono laminadas en frio. espesores y tolerancias dimensionales y de forma. Comisión Panamericana de Normas Técnicas. 1ra. Revisión publicado por COPANT-ILAFSA. Chile.

COVENIN
853-90

CATEGORIA
C

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO**

**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS**

publicación de:



CDU: 669.12 : 172.3

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

ISBN 980 - 06 - 0610 - 6
