

PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO, PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS DE USO GENERAL

UNE 36-080-90
EN 10 025:1990
+ EN 10 025/A1:1993

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS PRODUCTOS (LARGOS Y PLANOS)

Designación	Límite elástico mínimo, $R_{p0.2}$ en N/mm ² 1)										Resistencia a la tracción, R_m en N/mm ² 1)				Orientación de probeta	Alargamiento mínimo, en % 1)										Temperatura en °C	Resistencia mín. Esesor nominal en mm.			
	Esesor nominal, en milímetros										Esesor nominal, en milímetros					$L_0 = 80$ mm, Esesor nominal, en mm.	$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ Esesor nominal, en mm.						> 10 ⁺	> 150 ⁺						
Según EN 10027-1 ECCS IC-10	≤ 16	> 16	> 40	> 63	> 80	> 100	> 150	> 200	> 250	> 300	< 3	≥ 3	> 100	> 150	> 150	b	$L_0 = 80$ mm, Esesor nominal, en mm.										Temperatura en °C	> 10 ⁺	> 150 ⁺	
	≤ 40	≤ 63	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 250	≤ 300	≤ 350	≤ 400	≤ 100	≤ 150	≤ 250	≤ 1	> 1		> 1,5	≤ 2	> 2	> 2,5	≥ 3	> 40	> 63	> 100	> 150	≤ 250		≤ 150	≤ 250	
S 185 ²⁾	185	175	-	-	-	-	-	-	-	-	310 a 540	290 a 510	-	-	-	1	10	11	12	13	14	14	18	18	-	-	-	-	-	-
S 235 JR ³⁾ S 235 JRG1 ²⁾⁴⁾ S 235 JRG2 ⁵⁾ S 235 JO S 235 JG63 S 235 J2G4	235	225	-	-	-	-	-	-	-	-	360 a 510	340 a 470	-	-	-	1	17	18	19	20	21	26	25	24	22	22	21	21	20	27
	235	225	-	-	-	-	-	-	-	-	360 a 510	340 a 470	-	-	-	1	17	18	19	20	21	26	25	24	22	22	21	20	27	
	235	225	215	215	215	195	185	175	175	175	360 a 510	340 a 470	340 a 470	340 a 470	320 a 470	1	15	16	17	18	19	24	23	22	22	21	21	20	27	
	235	225	215	215	215	195	185	175	175	175	360 a 510	340 a 470	340 a 470	340 a 470	320 a 470	1	15	16	17	18	19	24	23	22	22	21	21	20	27	
	235	225	215	215	215	195	185	175	175	175	360 a 510	340 a 470	340 a 470	340 a 470	320 a 470	1	15	16	17	18	19	24	23	22	22	21	21	20	27	
S 275 JR ³⁾ S 275 JO S 275 J2G3 S 275 J2G4	275	265	255	245	235	225	215	205	205	205	430 a 580	410 a 560	400 a 540	380 a 540	360 a 510	1	14	15	16	17	18	22	21	20	18	17	17	20	27	
	275	265	255	245	235	225	215	205	205	205	430 a 580	410 a 560	400 a 540	380 a 540	360 a 510	1	12	13	14	15	16	20	19	18	18	17	17	20	27	
S 355 JR ⁵⁾ S 355 JO S 355 J2G3 S 355 J2G4 S 355 K2G3 S 355 K2G4	355	345	335	325	315	295	285	275	275	275	510 a 660	490 a 630	470 a 630	450 a 630	430 a 610	1	14	15	16	17	18	22	21	20	18	17	17	20	27	
	355	345	335	325	315	295	285	275	275	275	510 a 660	490 a 630	470 a 630	450 a 630	430 a 610	1	14	15	16	17	18	22	21	20	18	17	17	20	27	
	355	345	335	325	315	295	285	275	275	275	510 a 660	490 a 630	470 a 630	450 a 630	430 a 610	1	12	13	14	15	16	20	19	18	18	17	17	20	27	
	355	345	335	325	315	295	285	275	275	275	510 a 660	490 a 630	470 a 630	450 a 630	430 a 610	1	12	13	14	15	16	20	19	18	18	17	17	20	27	
E 295 ³⁾	295	285	275	265	255	245	235	225	225	225	490 a 660	470 a 610	450 a 610	440 a 610	420 a 610	1	12	13	14	15	16	20	19	18	16	15	15	-	-	
E 335 ³⁾	335	325	315	305	295	275	265	255	255	255	590 a 770	570 a 710	550 a 710	540 a 710	520 a 710	1	8	9	10	11	12	16	15	14	14	11	11	-	-	
E 360 ³⁾	360	355	345	335	325	305	295	285	285	285	690 a 900	670 a 830	650 a 830	640 a 830	620 a 830	1	4	5	6	7	8	11	10	9	8	7	6	-	-	

1) Los valores dados en la tabla se aplican a probetas longitudinales, -1-, del ensayo de tracción. Para chapas bandadas, planos anchos, bandas de anchura ≥ 600 mm, se utiliza probeta transversal, -1-.

2) Sólo se fabrica en espesores nominales ≤ 25 mm.

3) No se aplica a los perfiles U, los angulares y los perfiles comerciales.

4) Para los perfiles y bandas de esesor nominal > 100 mm, los valores se establecerán por acuerdo.

5) La resistencia para los productos de grado JR sólo se comprobarán si así se ha establecido en el pedido.

NORMATIVA UTILIZADA:

-
- MV 101 -1962. Acciones a la edificación.
 - MV 102-1975. Acero laminado para estructuras de edificación.
 - MV 103-1972. Cálculo de las estructuras de acero laminado.
 - MV 104-1966. Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación.
 - MV 106-1968. Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
 - MV 107- 1968 Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero
 - MV 108- 1976. Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.
 - MV 109-1979. Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación.
 - MV 111-1980. Placas y paneles de chapa conformada de acero para edificación.
- Eurocode 3. Calculo de estructura metálicas

CARACTERISTICAS MECANICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS.

PERFILES DE ACERO LAMINADO

Perfiles y chapas de estructuras de edificación de medida nominal superior a 3 mm. en acero laminado de calidad A42/b en perfiles IPN, IPE, HEB, UPN, L, LD, T. redondo, cuadrado, rectangular y chapa, en espesores inferiores a 16 mm.

- Limite elástico.....26 kp/mm²
- Resistencia a tracción (min-max)....42-53 kp/mm²
- Alargamiento de rotura (min)
 - en probeta longitudinal.....24 %
 - en probeta transversal.....22 %
- Doblado satisfactorio en espesor a, sobre mandril de diámetro
 - en probeta longitudinal.....2 a
 - en probeta transversal.....2.5 a
- Resiliencia.
 - Energía absorbida (min).....2.8 kpm
 - Temperatura de ensayo.....20 °C

COMPOSICION QUIMICA (sobre colada)

Estado de desoxidación..EN
Carbono (max).....0.22 %
Potasio (max).....0.05 %
Azufre (max).....0.05 %
Nitrógeno (max).....0.009 %

TORNILLOS ORDINARIOS Y CALIBRADOS.

Tornillos, tuercas y arandelas de acero empleados en las estructuras de acero laminado, con excepción de los tornillos de alta resistencia.

Tipo de rosca triangular ISO de paso grueso, según norma UNE 17706, en aceros A37 y A-2.

TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA

Tornillos de alta resistencia empleados en las estructuras de acero laminado. Tipo de rosca triangular ISO de paso grueso, según norma UNE 17706, en aceros A10t con tratamiento de temple y revenido a 500 °C mínimo en tornillos y tuercas, y acero F.115 (norma UNE 36011, 2ª revisión), templado y revenido en arandelas.

PERFILES HUECOS DE ACERO

Perfiles huecos de acero al carbono de sección cerrada σ maciza, de espesor pequeño con relación a las dimensiones características de la sección, destinados a servir de elementos resistentes, fabricado a partir de chapa laminada mediante conformación en frío y soldadura, según norma UNE 36501, realizado en acero A-42/b no aleado

- Limite elástico.....26 kp/mm²
- Resistencia a tracción (min-max)....42 kp/mm²
- Alargamiento de rotura (min)..... 20 %

PERFILES CONFORMADOS DE ACERO

Perfiles conformados de acero de perfil abierto, de espesor constante y pequeño en relación con la máxima dimensión de la sección, que consta de caras planas o cilíndricas enlazadas sin aristas vivas, fabricado por un conformado progresivo en frío de una banda de acero mediante rodillos de formas complementarias, en acero A-37/b no aleado. La banda de acero empleada ser laminada en caliente, con bordes redondeados de laminación o vivos de cizallado, recubierta o no.

- Limite elástico.....24 kp/mm²
- Resistencia a tracción (min-max)....37 kp/mm²
- Alargamiento de rotura (min).....26%

Limitaciones de las flechas

Las flechas serán compatibles con las necesidades específicas en cada caso. A menos que se establezcan exigencias especiales, se adoptarán los siguientes valores máximos de la relación flecha/luzbajo la acción de la carga característica.

- Vigas o viguetas dc cubierta.....1/250
- Vigas hasta 5 m de luz y viguetas de forjado, que no soportan muros de fábrica.....1/300
- Vigas de m s de 5m de luz, que no soporten muros dc fábrica.....1/400
- Vigas y viguetas de forjado, que soporten muros de fábrica.....1/500
- Ménsulas, medida en el extremo libre.....1/300

ACEROS DE USO GENERAL (Evolución Norma UNE 36080)

Correspondencia entre las siguientes designaciones de los aceros de uso general en las distintas versiones de la Norma UNE 36-080 desde 1964 a 1985

UNE 36-080-64 121-85	UNE 36-080-73	UNE 36-080/1-78 (1)	UNE 36-080/2-78 (2)	UNE 36-080/3-78	UNE 36-080/4-79	UNE 36-080-85 (*)36-
A 33-0	A 33-0		A 310-0	-	-	-
	A 310-0					
A 34b	(3)	-	-	-	-	-
A 34c	(3)	-	-	-	-	-
A 37a	A 37a	(3)	-	-	-	-
A 37b	A 37b	A 360-B	-	-	-	AE
235-B						
A 37c	A 37c	A 360-C	-	-	-	AE
235-C						
A 37d	A 37d	A 360-D	-	-	-	AE 235-D
A 42a	A 42a	(3)	-	-	-	-
A 42b	A 42b	A 410-B		A 330 B	-	-
(3)						
A 42c	A 42c	A 410-C	-	-	-	(3)
A 42d	A 42d	A 410-D		A 330 C	-	(3)
-	A 44a	(3)	-	-	-	-
-	A 44b	A 430-B		A 370 B	-	-
AE 275-B						
-	A 44c	A 430-C	-	-	-	AE 275-C
-	A 44d	A 430-D		A 370 D	-	-
AE 275-D						
-	A 52b	A 510-B		A 450 B	-	-
AE 355-B						
-	A 52c	A 510-C		A 450 C	-	-
AE 355-C						
A 52d	A 52d	A 510-D		A 450 D	-	AE
355-D						
-	-	-	-	-	-	AE 355-DD
A 50-1	(3)	-	-	-	-	-
A 50-2	A 50-2	-	-	-	-	A 490
A 490-2						
A 60-1	(3)	-	-	-	-	-
A 60-2	A 60-2	-	-	-	-	A 590
A 590-2						
A 70-2	A 70-2	-	-	-	-	A 690
A 690-2						
(*)AE 220-1 B				(*)A 301 B		
220-1 D				A 301 D		AE
250-1 B				A 331 B		AE
(1) Para perfiles y chapa gruesa				A 331 D		
AE 250-1 D						

320-1 B	A 401 B	AE
(*2) Aplicable a bandas y chapa cortada de bandas.	A 401 D	
AE 320-1 D		
(3) Acero suprimido	A 551	AE 550-1