

Acero IS 2062 (E250 y E350): guÃa completa de grados (A, BR, B0, C), composiciÃ³n y propiedades

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

DescripciÃ³n

IS 2062 es la especificaciÃ³n de la Norma India para **acero estructural laminado en caliente de media y alta resistencia**, publicada por la Oficina de Normas de la India (BIS). Abarcando chapas estructurales, flejes, perfiles, secciones y barras laminadas en caliente, IS 2062 constituye la especificaciÃ³n principal para edificios prefabricados (PEB), bastidores de maquinaria pesada, puentes, vigas carril y fabricaciÃ³n estructural en toda la India.

Aunque los compradores suelen solicitar simplemente Â«acero suave (mild steel)Â» o Â«IS 2062Â», la norma cubre en realidad nueve designaciones de resistencia (desde E250 hasta E650) y mÃºltiples subcalidades basadas en la tenacidad al impacto y la prÃ¡ctica de desoxidaciÃ³n. Especificar un subgrado incorrecto puede provocar fractura frÃ¡gil en servicio a baja temperatura o fisuraciÃ³n durante soldaduras de gran espesor.

En **Steelmet Industries** suministramos barras redondas, cuadradas, pletinas y perfiles estructurales laminados en caliente bajo IS 2062, ademÃ¡s de barras brillantes estiradas en frÃo fabricadas a partir de acero suave ensayado con tolerancias dimensionales estrechas. A continuaciÃ³n presentamos un desglose tÃ©cnico prÃ¡ctico de IS 2062:2011.

Comprender las designaciones IS 2062: grados de resistencia y subcalidades

Bajo la norma revisada **IS 2062:2011**, los grados se designan por su lÃmite elÃ¡stico mÃnimo en MPa (para espesores inferiores a 20 mm), seguido de un sufijo que indica la temperatura de ensayo de impacto y la prÃ¡ctica de desoxidaciÃ³n (calmado):

- **E250 (LÃmite elÃ¡stico mÃnimo: 250 MPa):** El grado estÃ¡ndar de acero estructural suave, que sustituye a las antiguas designaciones IS 2062 Fe 410W. Se utiliza en fabricaciÃ³n general, pernos de anclaje, placas base y perfiles estructurales.

- **E350 (LÃmite elÃ¡stico mÃnimo: 350 MPa):** Acero estructural de alta resistencia empleado donde se requiere mayor capacidad de carga y reducciÃ³n de peso de secciÃ³n, como plumas de grÃºa, torres de transmisiÃ³n, chasis pesados y maquinaria de movimiento de tierras.
- **Otros grados de resistencia:** La norma incluye tambiÃ©n **E275, E300, E410, E450, E550, E600 y E650** para estructuras pesadas especializadas y aplicaciones crÃticas en peso.

Â¿QuÃ© significan los subgrados A, BR, B0 y C?

El sufijo posterior a E250 o E350 define la tenacidad del acero a bajas temperaturas y su desoxidaciÃ³n durante la acerÃa:

- **Calidad A:** Suministrada en estado semicalmado o calmado. No requiere ensayo de impacto Charpy con entalla en V. Adecuada para estructuras interiores estÃ¡ndar o a temperatura ambiente sin choques dinÃ¡micos severos.
- **Calidad BR:** Acero semicalmado o calmado. El ensayo Charpy V a temperatura ambiente (27 Julios mÃnimo) es opcional y se realiza Ãºnicamente previo acuerdo entre comprador y fabricante.
- **Calidad B0:** Acero totalmente calmado con ensayo obligatorio Charpy V a **0 Â°C** (27 Julios mÃnimo). Recomendado para estructuras exteriores y uniones soldadas expuestas a temperaturas invernales.
- **Calidad C:** Acero totalmente calmado de grano fino con lÃmites mÃ¡s estrictos de azufre y fÃ³sforo (0,040 % mÃ¡x.). Ensayo de impacto obligatorio a **-20 Â°C** (27 Julios mÃnimo) para cargas dinÃ¡micas crÃticas y servicio bajo cero.

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

ComposiciÃ³n quÃmica de IS 2062 E250 y E350 (AnÃ¡lisis de colada, % MÃ¡x.)

Controlar el carbono y el valor de carbono equivalente (CEV) es esencial para la soldabilidad. Un CEV mÃ¡s bajo evita el agrietamiento en frÃo inducido por hidrÃ³geno en la zona afectada por el calor (ZAC) durante la soldadura estructural multipasada.

Grado y Calidad	Carbono (C) % MÃ¡x.	Manganeso (Mn) % MÃ¡x.	Silicio (Si) % MÃ¡x.	Azufre (S) % MÃ¡x.	FÃ³sforo (P) % MÃ¡x.	Carbono Equivalente (CEV) MÃ¡x.
E250 A	0,23	1,50	0,40	0,045	0,045	0,42
E250 BR	0,22	1,50	0,40	0,045	0,045	0,41
E250 B0	0,22	1,50	0,40	0,045	0,045	0,41
E250 C	0,20	1,50	0,40	0,040	0,040	0,39
E350 A	0,20	1,55	0,45	0,045	0,045	0,47
E350 BR / B0	0,20	1,55	0,45	0,045	0,045	0,45
E350 C	0,20	1,55	0,45	0,040	0,040	0,44

Nota: Pueden aÃ±adirse elementos de microaleaciÃ³n como niobio (Nb), vanadio (V) y titanio (Ti) individualmente o combinados hasta un 0,25 % total para alcanzar un mayor lÃmite elÃ¡stico en los grados E350 sin elevar el contenido de carbono.

Propiedades mecÃ¡nicas del acero IS 2062

A medida que aumenta el espesor de secciÃ³n, la velocidad de enfriamiento durante la laminaciÃ³n en caliente disminuye, generando un grano ligeramente mÃ¡s grueso y un menor lÃmite elÃ¡stico mÃ-nimo. Los proyectistas estructurales deben considerar esta reducciÃ³n por espesor:

Grado	Resistencia a la tracciÃ³n (UTS) MÃn.	LÃmite elÃ¡stico (< 20 mm) MÃ-n.	LÃmite elÃ¡stico (20 â?? 40 mm) MÃn.	LÃmite elÃ¡stico (> 40 mm) MÃ-n.	Alargamiento % MÃn. (Base 5,65â??So)	Impacto Charpy V (MÃn. 27 J)
E250 A	410 MPa	250 MPa	240 MPa	230 MPa	23 %	No requerido
E250 BR	410 MPa	250 MPa	240 MPa	230 MPa	23 %	Temp. ambiente (Opcional)
E250 B0	410 MPa	250 MPa	240 MPa	230 MPa	23 %	0 Â°C
E250 C	410 MPa	250 MPa	240 MPa	230 MPa	23 %	-20 Â°C
E350 A	490 MPa	350 MPa	330 MPa	320 MPa	22 %	No requerido
E350 BR	490 MPa	350 MPa	330 MPa	320 MPa	22 %	Temp. ambiente (Opcional)
E350 B0	490 MPa	350 MPa	330 MPa	320 MPa	22 %	0 Â°C
E350 C	490 MPa	350 MPa	330 MPa	320 MPa	22 %	-20 Â°C

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Grados internacionales equivalentes a IS 2062

En proyectos de exportaciÃ³n o planos internacionales de ingenierÃa, IS 2062 guarda estrecha equivalencia con las normas estructurales EN 10025-2, ASTM y JIS:

Norma India (IS 2062)	Europea (EN 10025-2)	Americana (ASTM)	Alemana (DIN 17100)	Japonesa (JIS G3101 / G3106)	BritÃ¡nica (BS 4360)
E250 A / BR	S235JR / S275JR	ASTM A36 / A283 Gr. D	St37-2 / St44-2	SS400	40A / 43A

Norma India (IS 2062)	Europea (EN 10025-2)	Americana (ASTM)	Alemana (DIN 17100)	Japonesa (JIS G3101 / G3106)	BritÃ¡nica (BS 4360)
E250 B0	S235J0 / S275J0	ASTM A573 Gr. 58	St37-3U / St44-3U	SM400B	40C / 43C
E250 C	S235J2 / S275J2	ASTM A573 Gr. 65	St37-3N / St44-3N	SM400C	40D / 43D
E350 A / BR	S355JR	ASTM A572 Gr. 50	St52-3	SM490A	50B
E350 B0	S355J0	ASTM A572 Gr. 50	St52-3U	SM490B	50C
E350 C	S355J2	ASTM A992 / A572 Gr. 50	St52-3N	SM490C	50D

Descargo de responsabilidad: Los grados equivalentes comparten perfiles quÃmicos y mecÃ¡nicos similares, pero las tolerancias exactas y temperaturas de ensayo varÃan segÃºn la norma. Confirme siempre los planos del proyecto antes de sustituir materiales. Consulte nuestra Tabla de equivalencias de grados de acero.

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Stock laminado en caliente IS 2062 vs. barras brillantes estiradas en frÃo (IS 9550)

Dado que **IS 2062** se aplica exclusivamente a productos estructurales laminados en caliente, estas barras presentan cascarilla oscura y tolerancias estÃ¡ndar de laminaciÃ³n. Cuando un componente exige precisiÃ³n dimensional estrecha, acabado liso sin cascarilla o mayor lÃmite elÃ¡stico para mecanizado de precisiÃ³n, se especifican **barras brillantes estiradas en frÃo** (reguladas en la India por **IS 9550**) fabricadas a partir de acero suave de bajo carbono:

- **Tolerancias dimensionales estrechas:** El estirado en frÃo de barras decapadas a travÃ©s de hileras de carburo de tungsteno logra tolerancias ISO **h9, h10 u h11**, eliminando el desbaste previo en tornos CNC y mÃ¡quinas automÃ¡ticas.
- **Aumento de resistencia por acritud:** La deformaciÃ³n plÃ¡stica en frÃo eleva el lÃmite elÃ¡stico y la resistencia a la tracciÃ³n respecto al material laminado en caliente.
- **Acabado superficial libre de cascarilla:** El decapado y estirado eliminan por completo la cascarilla abrasiva, prolongando la vida Ãºtil de las herramientas y ofreciendo una superficie limpia para roscado, soldadura o galvanizado.
- **Rectitud mejorada:** El enderezado de precisiÃ³n por rodillos hace que las barras estiradas en frÃo sean ideales para tirantes largos, ejes transportadores y bulones.

Explore nuestras gamas de barras redondas de acero suave laminadas en caliente y barras brillantes estiradas en frÃo en nuestro sitio web principal.

Principales aplicaciones industriales del acero IS 2062

- **Edificios prefabricados (PEB) y naves estructurales:** Pernos de anclaje, tirantes, cartelas y columnas armadas.
- **IngenierÃa pesada y manutenciÃ³n:** Vigas de puentes grÃºa EOT, bastidores de polipastos, estructuras transportadoras y bancadas de mÃ¡quinas.
- **AutomociÃ³n y maquinaria de movimiento de tierras:** TravesaÃ±os de chasis, bastidores de remolques, soportes de cilindros hidrÃ¡ulicos (principalmente E350).
- **TransmisiÃ³n elÃ©ctrica y ferrocarriles:** Torres de lÃneas de transmisiÃ³n, subestaciones, componentes de vagones y fijaciones ferroviarias.
- **CaldererÃa general y mecanizado:** Placas base, bulones, separadores, chavetas y subconjuntos soldados.

Preguntas frecuentes sobre el acero IS 2062

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

1. Â¿CuÃl es la diferencia entre IS 2062 E250 A y E250 BR?

Ambos grados comparten un lÃmite elÃ¡stico mÃnimo de 250 MPa y una resistencia mÃnima a la tracciÃ³n de 410 MPa. Sin embargo, E250 BR tiene lÃmites de carbono ligeramente mÃ¡s estrictos (0,22 % mÃ¡x. frente a 0,23 % mÃ¡x.) y permite ensayo Charpy opcional a temperatura ambiente, siendo preferible para estructuras soldadas crÃticas.

2. Â¿Es el IS 2062 E250 lo mismo que el acero suave (Mild Steel / MS)?

SÃ. En la prÃ¡ctica industrial india, los redondos, pletinas, angulares, canales y chapas estructurales de acero suave se fabrican bajo IS 2062 E250. Realizar el pedido por el grado exacto IS 2062 garantiza composiciÃ³n quÃmica y propiedades mecÃ¡nicas certificadas.

3. Â¿Cubre la norma IS 2062 las barras brillantes estiradas en frÃo?

No. IS 2062 abarca Ãºnicamente productos estructurales laminados en caliente. En la India, las barras brillantes estiradas en frÃo se especifican bajo **IS 9550** (o equivalentes internacionales como EN 10277 y ASTM A108).

4. Â¿En quÃ© se diferencia IS 2062 de EN8 (080M40)?

IS 2062 E250 es un acero estructural de bajo carbono (0,23 % C mÃ¡x.) diseÃ±ado para soldabilidad y fabricaciÃ³n general. EN8 es un acero mecÃ¡nico de medio carbono (0,36 % a 0,44 % C) que ofrece mayor resistencia (550 a 700+ MPa) y aptitud para temple por inducciÃ³n en ejes y engranajes, aunque requiere precalentamiento para soldar.

Adquiera acero estructural IS 2062 y barras brillantes certificadas en Steelmet Industries

Steelmet Industries suministra redondos, cuadrados, pletinas y perfiles laminados en caliente IS 2062 E250 y E350 junto con barras brillantes estiradas en frÃo de precisiÃ³n, con trazabilidad total por colada y certificados de calidad (MTC). Consulte nuestros Usos y Aplicaciones.

Solicite una cotizaciÃ³n o consulta tÃ©cnica:
Sitio web corporativo: www.steelmet.in
EnvÃe su requerimiento: Contactar a Steelmet Industries

CategorÃa

1. GuÃa de Grados

Etiquetas

1. Cold Drawn Steel Bright Bars
2. E250 steel
3. E350 steel
4. Equivalent Steel Grades
5. IS 2062
6. Mild Steel Bright Bars
7. Grados de acero
8. Steel properties
9. Steelmet Industries
10. Acero estructural

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Fecha
12/11/2026
Autor
admin