BARRA CORRUGADA DE GFRP · PULTRUSIÓN

GraphenBar®

RESINA EPOXI + GRAFENO + FIBRA DE VIDRIO · Ø6 A Ø20 MM

Barra de refuerzo de **polímero reforzado con fibra de vidrio (GFRP)** fabricada por pultrusión para armar hormigón. No es metálica: no se corroe, no es magnética y no conduce la electricidad. Con un **27 % del peso** de la barra de acero equivalente y una resistencia característica a tracción de **772,8 a 935,2 MPa** según el diámetro.

772,8–935,2 MPa	27 %	Ø6–Ø20 mm
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A TRACCIÓN, SEGÚN DIÁMETRO	DEL PESO DE LA BARRA DE ACERO EQUIVALENTE	GAMA CUBIERTA POR LA EVALUACIÓN TÉCNICA

USO PREVISTO

Armadura de elementos **portantes y no portantes** de estructuras de hormigón monolítico y prefabricado: vigas, pilares, paneles, losas y otros elementos estructurales. Se emplea principalmente en partes de la obra expuestas a un **riesgo elevado de corrosión**, en estructuras con requisitos de **protección frente a influencias electromagnéticas** y en estructuras en las que se prevé el **corte del elemento armado**.

Las barras se utilizan en zonas de la estructura en las que existe **adherencia completa** entre la barra y el hormigón en toda su longitud.

PRESTACIONES DECLARADAS

Resistencia a tracción Valor característico f_{ftk0}	772,8–935,2 MPa
Módulo de elasticidad E_f según diámetro	39,5–43,7 GPa
Deformación última ε_{ftk0} según diámetro	1,8–2,2 %
Resistencia al corte transversal Valor característico	166,6–214,1 MPa
Adherencia al hormigón Valor característico	7,6–12,4 MPa
Densidad Frente a 7,85 del acero	1,90–1,96 g/cm³
Transición vítrea (T_g) Barra Ø12, primer ciclo	109,1 °C
Temp. máxima de servicio Según diámetro	70,5–86,9 °C
Corte interlaminar (ILSS) Valor medio	49,2–54,7 MPa
Retención en medio alcalino 3.000 h a 60 °C · según diámetro	72,0–90,5 %

PRESTACIONES NO EVALUADAS (NPD)

No están evaluadas y **no deben declararse ni emplearse en cálculo**: barras dobladas, reacción al fuego, resistencia y módulo a compresión, y comportamiento sísmico. Su empleo en estos supuestos debe justificarlo el proyectista con documentación propia.

01 · DATOS TÉCNICOS

Valores **por diámetro**

La carga característica de tracción se obtiene como $f_{ftk0} \times A_{eff}$. El área es la **sección transversal efectiva**, no el área geométrica nominal de la barra.

SECCIÓN, MASA Y CAPACIDAD

Diámetro nominal mm	A_{eff} mm²	Masa kg/m	Carga característica kN	f_{ftk0} MPa	E_f GPa
Ø6	30,29	**0,058**	**27,3**	900,9	40,55
Ø8	52,14	**0,102**	**48,8**	935,2	43,57
Ø10	88,17	**0,167**	**74,3**	842,4	39,53
Ø12	121,09	**0,237**	**102,0**	842,4	41,47
Ø14	173,38	**0,337**	**142,3**	820,5	40,98
Ø16	220,83	**0,424**	**176,8**	800,8	40,52
Ø18	268,14	**0,526**	**223,2**	832,5	43,71
Ø20	326,80	**0,625**	**252,6**	772,8	40,07

Gama cubierta por la evaluación técnica: **Ø6 a Ø20 mm**. Otras medidas pueden suministrarse bajo demanda, pero **quedan fuera de la evaluación** y no llevan prestaciones declaradas.

PESO Y TRANSPORTE

Diámetro mm	Masa GraphenBar kg/m	Acero de referencia Ø mm	Masa acero kg/m	Metros por camión 20 t · GraphenBar	Metros por camión 20 t · acero
Ø6	**0,058**	8	0,395	**344.828**	50.686
Ø8	**0,102**	12	0,888	**196.078**	22.527
Ø10	**0,167**	14	1,208	**119.760**	16.551
Ø12	**0,237**	16	1,578	**84.388**	12.672
Ø14	**0,337**	20	2,466	**59.347**	8.110
Ø16	**0,424**	22	2,984	**47.170**	6.702
Ø18	**0,526**	24	3,551	**38.023**	5.632
Ø20	**0,625**	26	4,168	**32.000**	4.799

LA EQUIVALENCIA CON ACERO ES ORIENTATIVA

La columna de acero de referencia sirve para estimar logística y acopio, **no para sustituir armado**. La sustitución de barras de acero por GraphenBar depende del cálculo estructural de cada proyecto y **debe verificarla el proyectista**, que aplicará los códigos y guías vigentes para barras de GFRP. El módulo de elasticidad del GFRP es menor que el del acero: cuando el dimensionado lo gobierna la deformación, la sección de armado ha de recalcularse.

02 · GUÍA DE USO

De la **recepción** al hormigonado

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

01 Compruebe el albarán: diámetro, longitud y número de lote. Conserve la referencia de lote hasta la recepción de la obra.

02 Acopie sobre **durmientes**, separado del terreno y sin flechas pronunciadas. Evite cargas puntuales sobre el paquete.

03 Resiste la intemperie, la lluvia y la nieve. Para acopios de **más de 3 meses al sol**, cúbralo: la radiación UV decolora la superficie. Es un efecto estético, no afecta a la prestación.

04 Si se prevé exposición solar prolongada, puede pedirse el producto con **aditivo de protección UV** con sobrecoste.

CORTE Y MANIPULACIÓN

01 Corte con **sierra de hoja fina**, sierra de grano de carburo, amoladora de alta velocidad o disco de diamante.

02 **No es necesario sellar los extremos** cortados.

03 Use **guantes** al manipular: los extremos cortados pueden producir cortes y raspaduras. Use **mascarilla antipolvo** al cortar.

04 El corte no genera chispa, lo que simplifica el trabajo en ambientes con riesgo.

COLOCACIÓN Y ATADO

01 Disponga **separadores** suficientes para garantizar el recubrimiento y la posición de proyecto. La barra pesa mucho menos que el acero: no se asiente sola.

02 Ate con **alambre de acero estándar o recubierto de plástico**, alambre inoxidable, bridas de nailon o cinta reforzada con fibra de vidrio.

03 En aplicaciones **no magnéticas** —hospitales, centros de datos, salas de resonancia— use bridas de nailon para no introducir metal en la estructura.

04 El **recubrimiento de hormigón**, los solapes y la disposición del armado los define el **proyectista** según el cálculo estructural de la obra.

HORMIGONADO

01 Compruebe antes del vertido que la parrilla mantiene posición y recubrimiento: al ser ligera, es más sensible al pisado y al empuje del hormigón.

02 Vertido y vibrado con **medios convencionales**. No requiere inhibidores de corrosión ni recubrimientos de protección.

03 Por su naturaleza no corrosiva, el hormigón puede **curarse con agua de mar** cuando el proyecto lo admita.

VIDA ÚTIL

La evaluación técnica se basa en una **vida útil supuesta de 100 años**, siempre que el producto se instale, use y mantenga de forma adecuada. Esa cifra **no constituye una garantía del fabricante**: es un medio para seleccionar el producto adecuado a la vida útil económicamente razonable que se espera de la obra.

LO QUE NO DEBE HACERSE

- **No doblar la barra en obra ni en taller.** La matriz es termoestable: una vez curada no admite doblado. Los ajustes menores de curvatura son posibles por la flexibilidad propia de la barra.
- **No emplear barras dobladas como producto amparado:** son prestación no evaluada. Consulte disponibilidad con el departamento técnico.
- **No soldar** ni aplicar calor a la barra.
- **No usarla como toma de tierra ni como conductor:** no es conductora.
- **No exponerla de forma continuada por encima de la temperatura máxima de servicio** declarada (70,5–86,9 °C según diámetro).

SITUACIÓN NORMATIVA

El producto se fabrica bajo **control de producción en fábrica (FPC)** y se evalúa conforme al **EAD 260023-00-0301**, documento europeo de evaluación aplicable a las barras de GFRP para refuerzo de hormigón. GraphenBar **lleva marcado CE** conforme al Reglamento (UE) 305/2011: Evaluación Técnica Europea **ETA 26/0130** (TSÚS, 3 de noviembre de 2026), certificado de constancia de las prestaciones **1301-CPR-2719** (sistema 1+) y **Declaración de Prestaciones GRB001** (5 de noviembre de 2026). Los valores de esta ficha son los declarados en esa Declaración de Prestaciones.

Graphenano Smart Materials, S.L. tiene certificados sus sistemas de gestión conforme a ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Estas certificaciones se refieren al sistema de gestión de la empresa y **no constituyen certificación del producto**.

© 2026 Graphenano Nanotechnologies S.L. All rights reserved.