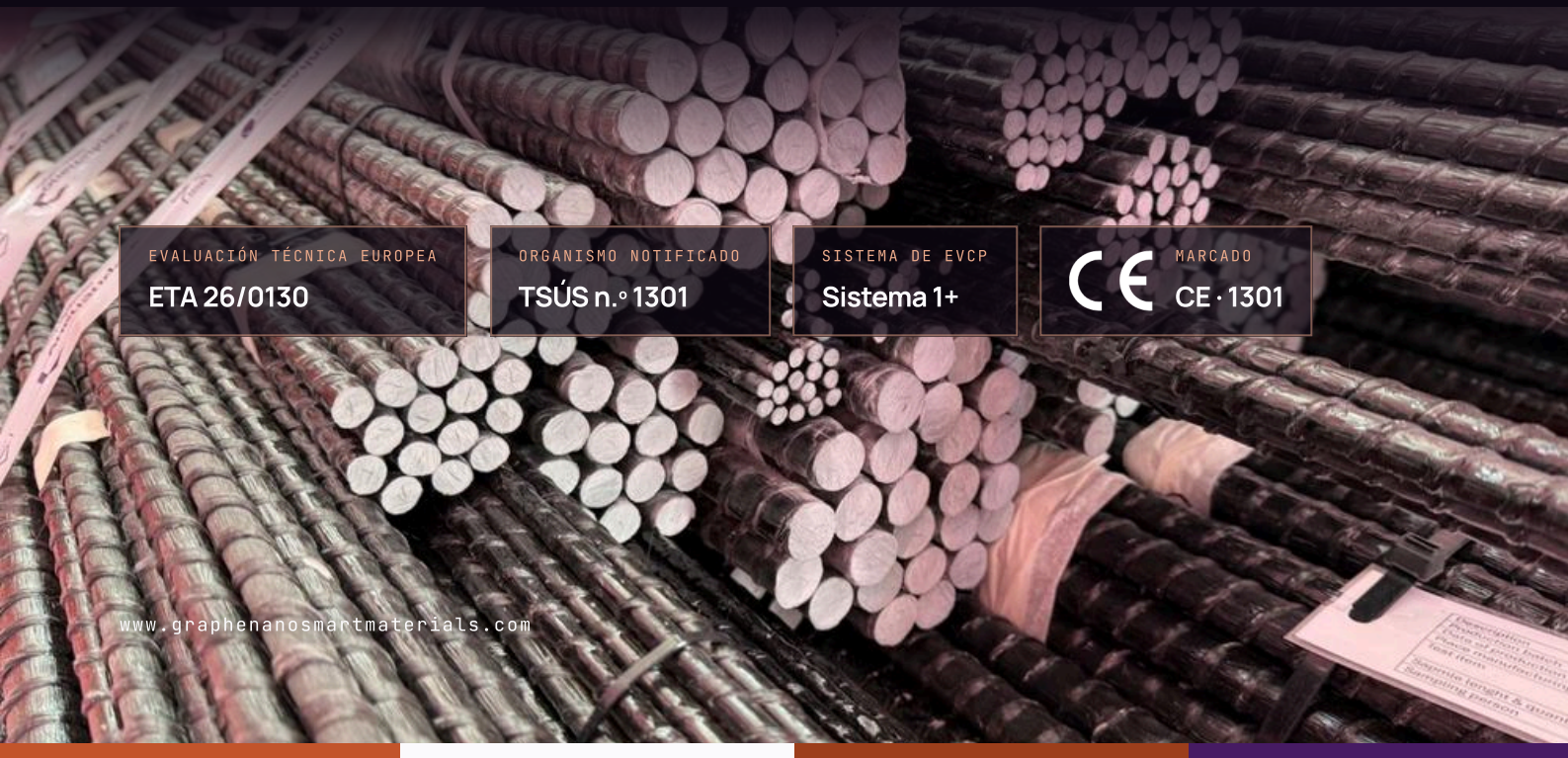
Graphenano
SMART MATERIALS

CATÁLOGO DE PRODUCTO
EDICIÓN 2027 · ES

ARMADURA DE GFRP PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

GraphenBar®

Barras de grafeno, fibra de vidrio y resina epoxi para armar hormigón.



EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA	ORGANISMO NOTIFICADO	SISTEMA DE EVCP	MARCADO
ETA 26/0130	TSÚS n.º 1301	Sistema 1+	CE · 1301

www.graphenanosmartmaterials.com



BUILD DIFFERENT.

Refuerzo ligero, duradero y no conductor para hormigón armado en infraestructuras exigentes.

−70%
DE PESO FRENTE AL ACERO

100 años
VIDA ÚTIL SUPUESTA EN LA ETA

0
CORROSIÓN · NO ES METÁLICA

GRAPHENBAR®

Una armadura de GFRP evaluada en Europa.

Las barras GraphenBar® son armaduras de resina epoxi con grafeno y fibra de vidrio (GFRP) diseñadas para sustituir el acero en aplicaciones de hormigón armado.

Se fabrican por pultrusión con fibras de vidrio de alto rendimiento y resinas formuladas con grafeno de sistema propio, producido en Yecla. De ahí su resistencia a tracción, su durabilidad y su inmunidad a la corrosión.

Su peso reducido simplifica el transporte, la manipulación y la puesta en obra, y reduce el tiempo de mano de obra.

Uso previsto

Armar elementos portantes y no portantes de estructuras de hormigón monolítico y prefabricado. Principalmente en partes de edificios expuestas a 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 emplean donde existe **adherencia completa** entre la barra y el hormigón en toda su longitud.

TEXTO DE LA ETA 26/0130

Vida útil supuesta

Las disposiciones de la Evaluación Técnica Europea se basan en una vida útil supuesta de **100 años**, siempre que el producto sea objeto de una instalación, un uso y un mantenimiento adecuados. La vida útil supuesta **no puede considerarse una garantía otorgada por el fabricante**, sino un medio para seleccionar el producto adecuado en relación con la vida útil económicamente razonable que se espera de la obra.

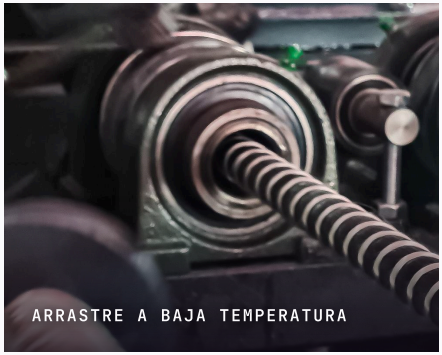
PROCESO

Pultrusión con grafeno.

Un proceso continuo: se tira de múltiples filamentos de fibra de vidrio a través de un baño de resina con grafeno y, después, por un molde metálico de temperatura controlada. La barra sale curada, calibrada y lista para cortar a medida.



LÍNEA DE PULTRUSIÓN · YECLA


ARRASTRE A BAJA TEMPERATURA


CORTE A MEDIDA Y EMPAQUETADO

01	02	03	04	05
Rovings y mat	**Impregnación**	**Molde de curado**	**Arrastre**	**Corte**
Refuerzo de fibra de vidrio	Resina con grafeno	Temperatura controlada	Baja temperatura	A medida, sin límite de longitud

Qué aporta el grafeno

La fibra de vidrio es buen aislante térmico y soporta altas temperaturas. La resina dopada con grafeno aporta al composite mayor resistencia a tracción e interlaminar, flexibilidad y propiedades anticorrosivas.

Ventajas del proceso

- Alta rigidez frente a la pultrusión sin grafeno.
- Corte a medida y grandes longitudes.
- Alta velocidad y continuidad de producción.

COMPARATIVA

Nueve razones para **cambiar de armadura**.

Más ligero

Hasta un 70 % de reducción de peso frente al acero.

Resistente

Alta resistencia característica a tracción.

Aislante

Sin conductividad eléctrica ni térmica apreciable.

Menos costoso

Menor coste de manejo, transporte y puesta en obra.

Químicamente estable

Resistente a productos químicos e inmune a la corrosión.

Sin interferencias

Transparente a las señales electromagnéticas.

No magnética

Apta donde el metal no puede emplearse.

No se oxida

Sin recubrimientos ni inhibidores de corrosión.

Menor huella

Menor peso y menor consumo de energía en transporte.

Un análisis integral de una plataforma industrial mostró que las piezas de GFRP tienen menor impacto ambiental que las mismas piezas en acero: menor peso de materiales, menor consumo de energía en transporte y menor impacto en gases de efecto invernadero, acidificación, eutrofización, agotamiento de la capa de ozono y esmog. **Son datos sectoriales sobre perfiles pultruidos, no un estudio específico de GraphenBar®.**

CICLO DE VIDA

74 a 80 MJ frente a **315 a 371 MJ** por pieza.

El análisis de ciclo de vida de piezas pultruidas muestra una energía incorporada muy inferior a la de la pieza equivalente de acero: sin chorreado, sin pintura y sin mantenimiento en fase de uso. Son datos sectoriales de perfiles pultruidos genéricos, no un ACV del producto GraphenBar®.

CASO PRÁCTICO · PIEZA DE ACERO DE 3,5 KG

Acero primario	262
Operación secundaria	4–6
Instalación en campo	0–35
Mantenimiento en uso	30–35

315–371 MJ

CASO PRÁCTICO · PIEZA DE COMPOSITE DE 1,0 KG

Materia prima primaria	0–74
Operación secundaria	≤6
Instalación en campo	0
Mantenimiento en uso	0

74–80 MJ

Gracias a la cohesión que aporta nuestro grafeno, y a diferencia de la pultrusión convencional, podemos **recuperar el material**: se tritura, se microniza y vuelve a emplearse en otras piezas de composite.

RENDIMIENTO

Diseñada para **profesionales**.

GraphenBar® ofrece una alternativa al acero sin oxidación ni corrosión, con rendimiento en cualquier clima y sin riesgo de deterioro del material. Ligera pero robusta, permite instalaciones más rápidas y seguras y reduce el tiempo de mano de obra.

Evaluación y control de producción

Se fabrica bajo **control de producción en fábrica (FPC)** y se evalúa conforme al **EAD 260023-00-0301**. El diseño estructural corresponde al proyectista.







APLICACIONES

- Entradas de vehículos
- Aceras y urbanización
- Terrazas de piscinas
- Sótanos y muros de sótano
- Zapatas
- Mampostería de hormigón
- Construcción ICF
- Suelos de almacenes
- Losas agrícolas
- Muelles de carga
- Elementos arquitectónicos
- Prefabricados
- Plataformas para camiones
- Huecos de escalera
- Huecos de ascensores
- Reparación de grietas
- Rehabilitación de mampostería
- Muros exteriores
- Losas de aparcamiento
- Pilares y pilotajes

PRODUCTO

GraphenBar® Fiberglass Epoxy.



Descripción del producto

Barras de refuerzo de grafeno con fibra de vidrio (GFRP) y resina epoxi, diseñadas para sustituir el acero en estructuras de hormigón armado. Combinan resistencia mecánica, ligereza y estabilidad dieléctrica.

Indicadas para edificación, prefabricados y soleras, en ambientes agresivos, en estructuras cercanas a equipos sensibles y en obras donde se busca instalación rápida y larga vida útil.

DIÁMETROS

6 · 8 · 10 · 12 · 14 · 16 · 18 · 20 mm

Otras medidas bajo demanda, **no cubiertas por la evaluación técnica europea**. Tabla de equivalencias en la página 18.

Uso de nuestras barras de composite con grafeno

Las barras se fabrican bajo control de producción en fábrica y se evalúan conforme al EAD 260023-00-0301. **El diseño estructural corresponde al proyectista**, que debe aplicar los códigos y guías vigentes para este material.

Las prestaciones del producto son las que figuran en la Declaración de Prestaciones. Su empleo en cada obra debe acordarse con la dirección facultativa del proyecto.

COMPORTAMIENTO EN ROTURA

Transversalmente **sólidas**.

La barra de FRP sin grafeno presenta una rotura irregular, con múltiples filamentos fracturados y una deformación inestable que compromete su integridad.

GraphenBar® rompe de forma limpia y controlada, con las fibras alineadas y una estructura más cohesionada: un comportamiento más seguro y predecible.

RESISTENCIA AL CORTE INTERLAMINAR

hasta 54,7 MPa

Valor medio de ensayo (UNE-EN ISO 14130).



EN OBRA SE NOTA

Un camión de GraphenBar® equivale a **seis de acero**.

Con alrededor del 27 % del peso del acero, cada camión de 20 t transporta muchos más metros de armadura. Menos portes, menos grúa y menos mano de obra de manipulación. El corte no produce chispa.

×6

CAMIONES DE ACERO EQUIVALEN A UNO DE GRAPHENBAR®

−70%

DE PESO FRENTE AL ACERO

0

MANTENIMIENTO POR CORROSIÓN EN TODA LA VIDA ÚTIL

El peso reducido permite estructuras más ligeras, con menor peso muerto y manipulación mucho más sencilla en obra. La tabla de equivalencias con acero de la página 18 recoge los metros por camión de 20 t de cada diámetro.



OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN

No se oxida. No conduce. No pesa.

Donde la humedad deteriora el acero y donde el peso de la armadura condiciona la obra, GraphenBar® cambia el planteamiento.

REGLAMENTO (UE) N.º 305/2011

Evaluada, certificada y con **marcado CE**.

CE
1301

GraphenBar® cuenta con Evaluación Técnica Europea, con certificado de constancia de las prestaciones emitido por un organismo notificado bajo el sistema 1+ —el más exigente del Reglamento— y con Declaración de Prestaciones del fabricante. Con los tres documentos, la barra se comercializa **con marcado CE en todo el mercado europeo** como armadura estructural.

EVALUACIÓN

ETA 26/0130

versión 01 · 3-nov-2026

CERTIFICADO

1301-CPR-2719

TSÚS n.º 1301 · 5-nov-2026

DECLARACIÓN

DdP GRB001

versión 01 · 5-nov-2026

ETA 26/0130 · EAD 260023-00-0301

Un documento europeo, válido en **toda la Unión**.

La **Evaluación Técnica Europea ETA 26/0130**, en su versión 01 de 3 de noviembre de 2026, fue emitida por TSÚS como organismo de evaluación técnica conforme al EAD 260023-00-0301, el documento europeo de evaluación de las barras de FRP para armado de elementos estructurales.

El **certificado de constancia de las prestaciones n.º 1301-CPR-2719**, de 5 de noviembre de 2026, lo emite TSÚS como **organismo notificado n.º 1301** bajo el **sistema 1+**, el más exigente del Reglamento (UE) 305/2011.

Qué exige el sistema 1+

- Ensayo de tipo del producto por el organismo de evaluación técnica.
- Control de producción en fábrica permanente y auditable.
- Inspección inicial de la fábrica por el organismo notificado.
- Vigilancia continua y **ensayo por sondeo de muestras tomadas en fábrica**.

Ese último punto es lo que distingue al sistema 1+ del 1 y del 2+.

Para la obra, GraphenBar® deja de ser «un material alternativo»: es una **armadura estructural evaluada en Europa**, con un documento público que ingenieros, constructoras y administraciones pueden comprobar. El cálculo sigue correspondiendo al proyectista.



Notifikovaná osoba č. 1301

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o.
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE
Studená 3, 821 04 Bratislava, Slovenská republika

Certificate of constancy of performance

1301 – CPR – 2719

In compliance with Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) rebar
GraphenBar

is intended to be used as reinforcement of construction works and elements made of reinforced concrete (beams, columns, panels, slabs and other structural elements) and as post-installed rebars.

Placed on the market under the name of

Graphenano Smart Materials sl
Ctra. de Villena, km 0,5, 30510 Yecla, Murcia
Spain

and produced in the manufacturing plant

Graphenano Smart Materials sl
Ctra. de Villena, km 0,5, 30510 Yecla, Murcia
Spain

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in the

ETA 26/0130 – version 01, issued on 03/11/2026

and

EAD 260023-00-0301

under system 1+ for the performance set out in the ETA are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the

constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 5 November 2026 and will remain valid as long as neither the ETA, the EAD, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified product certification body.

Bratislava, 5 November 2026

Dipl. Ing. Daša Kozáková
Head of Notified Body 1301

198591

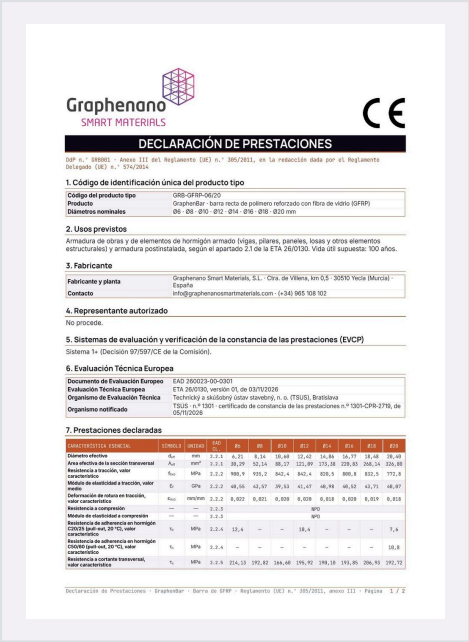
CERTIFICADO DE CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES

N.º 1301-CPR-2719 · TSÚS, organismo notificado n.º 1301 · Bratislava, 5 de noviembre de 2026 · sistema 1+.

Descargable en graphenanosmartmaterials.com/certificados

DDP N.º GRB001 · PRODUCTO TIPO GRB-GFRP-06/20

La declaración que firma el **fabricante**.



Graphenano SMART MATERIALS

CE

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

DdP n.º GRB001 · Anexo III del Reglamento (UE) n.º 305/2011, en la redacción dada por el Reglamento Delegado (UE) n.º 574/2014

1. Código de identificación única del producto tipo

Código del producto tipo	GRB-GFRP-06/20
Producto	GraphenBar · barra recta de polímero reforzado con fibra de vidrio (GFRP)
Diámetros nominales	Ø6 · Ø8 · Ø10 · Ø12 · Ø14 · Ø16 · Ø18 · Ø20 mm

2. Usos previstos

Armadura de obras y de elementos de hormigón armado (vigas, pilares, paneles, losas y otros elementos estructurales) y armadura postinstalada, según el apartado 2.1 de la ETA 26/0130. Vida útil supuesta: 100 años.

3. Fabricante

Fabricante y planta	Graphenano Smart Materials, S.L. · Ctra. de Villena, km 0,5 · 30510 Yecla (Murcia) · España
Contacto	info@graphenanosmartmaterials.com · (+34) 965 108 102

4. Representante autorizado

No procede.

5. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP)

Sistema 1+ (Decisión 97/597/CE de la Comisión).

6. Evaluación Técnica Europea

Documento de Evaluación Europeo	EAD 260023-00-0301
Evaluación Técnica Europea	ETA 26/0130, versión 01, de 03/11/2026
Organismo de Evaluación Técnica	Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. (ITSUS), Bratislava
Organismo notificado	ITSUS · n.º 1301 · certificado de constancia de las prestaciones n.º 1301-CPR-2719, de 05/11/2026

7. Prestaciones declaradas

CARACTERÍSTICA ESENCIAL	SÍMBOLO	UNIDAD	EAD	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
Diámetro efectivo	d_{ef}	mm	2.2.1	6,03	8,14	10,40	12,42	14,84	16,77	18,48	20,49
Área efectiva de la sección transversal	A_{ef}	mm²	2.2.1	30,29	52,14	88,17	131,99	173,38	229,83	268,14	326,88
Resistencia a tracción, valor característico	f_{fuk}	MPa	2.2.2	980,9	935,2	842,4	842,4	826,5	808,8	832,5	772,8
Módulo de elasticidad a tracción, valor medio	E_f	GPa	2.2.2	48,56	43,97	39,53	41,47	40,94	40,53	41,71	40,07
Deformación de rotura en tracción, valor característico	ε_{fuk}	mm/mm	2.2.2	0,023	0,021	0,020	0,020	0,018	0,020	0,019	0,018
Resistencia a compresión	—	—	2.2.3	NPD							
Módulo de elasticidad a compresión	—	—	2.2.3	NPD							
Resistencia de adherencia en hormigón C20/25 (pull-out, 20 °C), valor característico	τ_k	MPa	2.2.4	13,4	–	–	18,4	–	–	–	7,4
Resistencia de adherencia en hormigón C50/60 (pull-out, 20 °C), valor característico	τ_k	MPa	2.2.4	–	–	–	–	–	–	–	10,8
Resistencia a cortante transversal, valor característico	τ_f	MPa	2.2.5	214,10	192,82	169,60	195,92	190,10	193,86	206,93	192,72

Declaración de Prestaciones · GraphenBar · Barra de GFRP · Reglamento (UE) n.º 305/2011, anexo III · Página 1 / 2

CE

1301

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

DdP n.º GRB001, versión 01, de 5 de noviembre de 2026 · Anexo III del Reglamento (UE) n.º 305/2011, en la redacción dada por el Reglamento Delegado (UE) n.º 574/2014.

Descargable en graphenanosmartmaterials.com /declaracion-de-prestaciones

La Declaración de Prestaciones es el documento por el que **el fabricante asume, bajo su sola responsabilidad**, que el producto alcanza las prestaciones declaradas. Es la pieza que cierra el Reglamento: con la ETA, el certificado del organismo notificado y esta declaración, GraphenBar® **lleva marcado CE** y puede comercializarse como armadura estructural en todo el mercado europeo.

En ella figuran el producto tipo, el uso previsto, el fabricante, el sistema de evaluación y verificación, la especificación técnica aplicable, los organismos que intervienen y, sobre todo, **la tabla de prestaciones declaradas característica por característica**.

Qué encontrará el prescriptor

- Las prestaciones por diámetro, de 6 a 20 mm.
- El método de ensayo de cada característica.
- Las características no determinadas (NPD), declaradas como tales.
- La vida útil supuesta y su alcance.

Dónde conseguirla

La declaración se facilita con el producto y se publica en la dirección indicada, conforme al artículo 7 del Reglamento (UE) 305/2011 y al Reglamento Delegado (UE) n.º 157/2014. Cada revisión se publica con número propio y **las versiones anteriores permanecen accesibles**.

POR DIÁMETRO

Elige el diámetro. La tabla hace el **resto**.

MÉTRICA	#6	#8	#10	#12	#14	#16	#18	#20
Carga característica a tracción kN	27,3	48,8	74,3	102,0	142,3	176,8	223,2	252,6
Área transversal efectiva A_{eff} mm^2	30,29	52,14	88,17	121,09	173,38	220,83	268,14	326,80
Masa kg/m	0,058	0,102	0,167	0,237	0,337	0,424	0,526	0,625

Datos de selección por diámetro. La evaluación técnica europea cubre estos ocho diámetros. Las prestaciones completas, característica por característica, figuran en la Declaración de Prestaciones.

DENSIDAD · G/CM³

1,96 GraphenBar®

7,85 Acero

MASA Ø20 · KG/M

0,63 GraphenBar®

2,47 Acero

TRACCIÓN · MPA

hasta 935 GraphenBar®

540 Acero B500

Las barras GraphenBar® tienen alrededor del 27 % del peso de las barras de acero, lo que permite estructuras más ligeras y una manipulación más sencilla en obra. Su resistencia característica a tracción es superior a la de las barras de refuerzo convencionales de acero no aleado y acero inoxidable. La capacidad de cada elemento depende del cálculo estructural y del armado dispuesto.

PUESTA EN OBRA

Se ata, se corta y se hormigona igual.

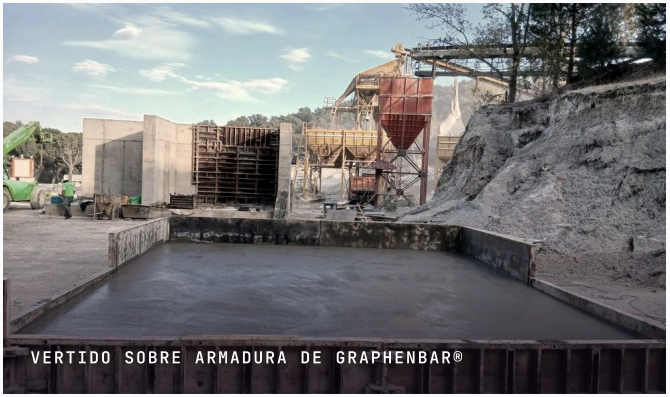
La barra llega a obra en paquetes ligeros, se manipula a mano, se corta sin chispa y se ata con los métodos de siempre. No hay curva de aprendizaje para la cuadrilla.



PAQUETES LIGEROS · SE MUEVEN A MANO



ARMADO DE SOLERA EN OBRA



VERTIDO SOBRE ARMADURA DE GRAPHENBAR®



CORRUGADO · ADHERENCIA AL HORMIGÓN

Corte con sierra de hoja fina, amoladora o disco de diamante; sin sellado de extremos. Atado con alambre de acero, recubierto de plástico o bridas de nailon. **El recubrimiento y la disposición del armado los define el proyectista.**

MANIPULACIÓN

Embalaje, manipulación y **almacenaje**.

Intemperie y luz solar

GraphenBar® es resistente a la intemperie, aunque la exposición a los rayos UV puede causar decoloración o encalado superficial. Son efectos estéticos y no afectan al rendimiento. Para exposición prolongada al sol se recomienda cubierta protectora; el producto puede solicitarse con aditivo de protección UV con sobrecoste.

Lluvia y nieve

Puede almacenarse bajo lluvia y nieve sin problema: el material no se corroe y su absorción de agua es muy reducida, controlada lote a lote.

Corte y atado

Utilice sierra de hoja fina, sierra con grano de carburo, amoladora o disco de diamante. No es necesario sellar los extremos. Se recomienda mascarilla antipolvo y guantes de protección.

Para el atado, alambre de acero estándar o recubierto de plástico. En aplicaciones no magnéticas, las bridas de nailon evitan cualquier interferencia eléctrica.

> **El recubrimiento de hormigón y la disposición del armado los define el proyectista**, conforme al cálculo estructural de cada obra y a la documentación técnica del producto.

Barras dobladas

GraphenBar® se fabrica con matriz termoestable de epoxi: no puede doblarse después del ciclo de curado. Las barras dobladas **no forman parte de las prestaciones evaluadas**; consulte su disponibilidad con nuestro departamento técnico. Los ajustes menores son posibles por la flexibilidad inherente de la barra.

CÓMO SE COMPARA

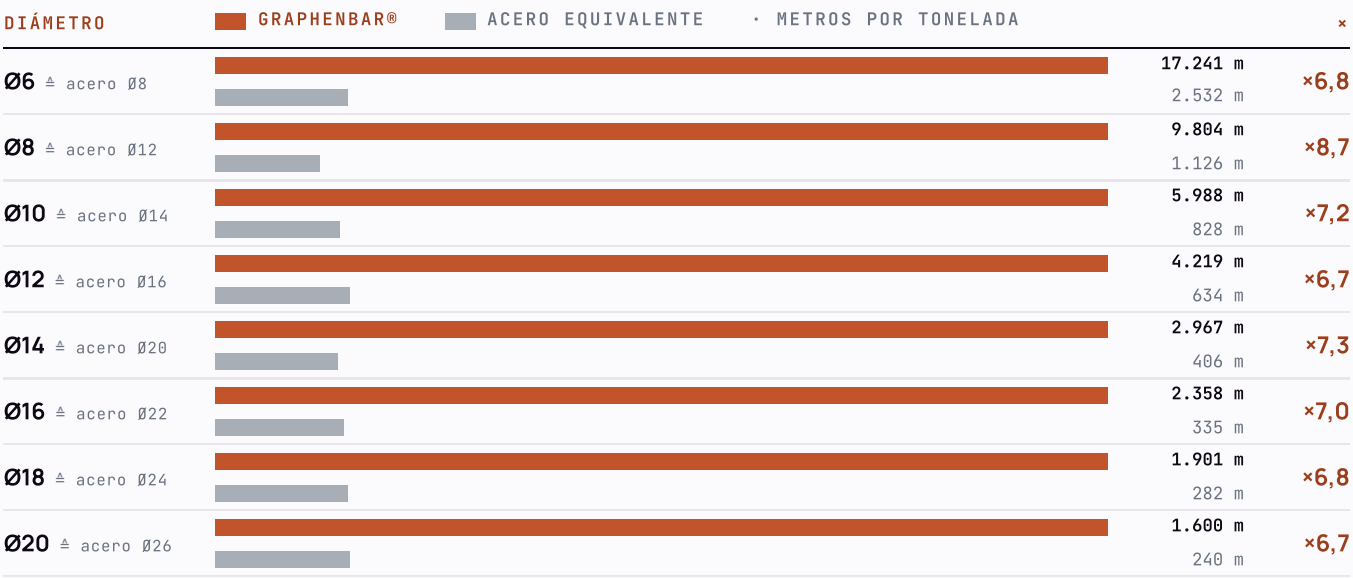
El acero se compra al peso. GraphenBar, no.

Dos barras que arman lo mismo no pesan lo mismo: la nuestra pesa alrededor de siete veces menos. Por eso comparar precios por tonelada no dice nada. Lo que se ata y se hormigona son metros, y una tonelada de GraphenBar® rinde siete veces más metros que una tonelada del acero al que sustituye.

×7
MÁS METROS POR TONELADA

9.804 m
ARMA 1 T DE GRAPHENBAR Ø8

1.126 m
ARMA 1 T DEL ACERO Ø12 QUE SUSTITUYE



El kilo mide el porte. El metro mide el armado.

La comparación válida no es el precio por tonelada, sino el precio por metro de armadura equivalente.

Metros que rinde una tonelada de cada material, diámetro a diámetro. Masa de GraphenBar® según la DdP n.º GRB001; masa del acero, nominal ($\pi/4 \cdot d^2 \cdot 7.850$ kg/m³). **Equivalencias orientativas:** la sustitución de armado la verifica el proyectista, especialmente donde rijan la flecha o la fisuración.

PREGUNTAS DE INGENIERÍA

Rendimiento.

¿Cómo se compara la resistencia con el acero?

GraphenBar® tiene una resistencia característica a tracción de 772,8 a 935,2 MPa (112 a 136 ksi) según el diámetro, superior a la de las barras de acero de refuerzo habituales. La capacidad de un elemento concreto depende del cálculo estructural y del armado dispuesto.

¿Y el módulo de elasticidad?

De 39,5 a 43,7 GPa (5.733 a 6.340 ksi) según el diámetro. Al ser menor que el del acero, la barra es más flexible, lo que **el proyectista debe considerar en el cálculo de deformaciones**.

¿Cuál es la deformación última?

De 1,8 a 2,2 % según el diámetro.

¿Qué resistencia tiene al entorno alcalino?

GraphenBar® conserva entre el 72,0 % y el 90,5 % de la capacidad de tracción, según el diámetro, tras 3.000 horas de exposición directa a una solución alcalina de pH 13 a 60 °C.

¿Temperatura máxima de servicio?

La temperatura de transición vítrea declarada es de 109,1 °C y la temperatura máxima de servicio declarada va de 70,5 a 86,9 °C según el diámetro. **El comportamiento frente al fuego no es una característica evaluada** del producto.



CORRUGADO HELICOIDAL · ADHERENCIA AL HORMIGÓN

PREGUNTAS DE INGENIERÍA

Manejo en **obra**.

¿Qué tamaños hay disponibles?

Diámetros de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20 mm. Otras medidas bajo pedido, no cubiertas por la evaluación técnica europea.

¿Cómo se corta en obra?

Sierra de hoja fina, amoladora de alta velocidad con disco de carborundo o de diamante. No es necesario sellar los extremos.

¿Hace falta respirador al cortar?

No, pero se recomienda mascarilla antipolvo. Consulte la Hoja de Instrucciones de Uso Seguro.

¿Puede astillarse al manipularla?

Se recomiendan guantes de protección para evitar cortes y raspaduras, especialmente en los extremos cortados.

¿Qué alambre de atado se usa?

Alambre de acero estándar o recubierto de plástico para los métodos tradicionales. En aplicaciones no magnéticas, las bridas de nailon evitan interferencias eléctricas.

¿Se puede doblar en obra?

No. La matriz termoestable de epoxi impide doblarla tras el curado. Las barras dobladas no forman parte de las prestaciones evaluadas; consulte su disponibilidad con nuestro departamento técnico.



BOBINA Y BARRA RECTA · MANIPULACIÓN EN OBRA

PREGUNTAS DE INGENIERÍA

Medio ambiente y **coste**.

¿Puede almacenarse al sol?

Sí, aunque no se recomienda más de tres meses. La matriz termoestable soporta la radiación UV. Puede solicitarse protección anti-UV con suplemento.

¿Cómo es el final de su vida útil?

La fibra de vidrio es reciclable y, cuando la barra está en hormigón, el material puede triturarse con el hormigón y formar parte del hormigón reciclado. La vida útil supuesta es de 100 años según la evaluación técnica; **no constituye garantía del fabricante**.

¿Se puede curar el hormigón con agua de mar?

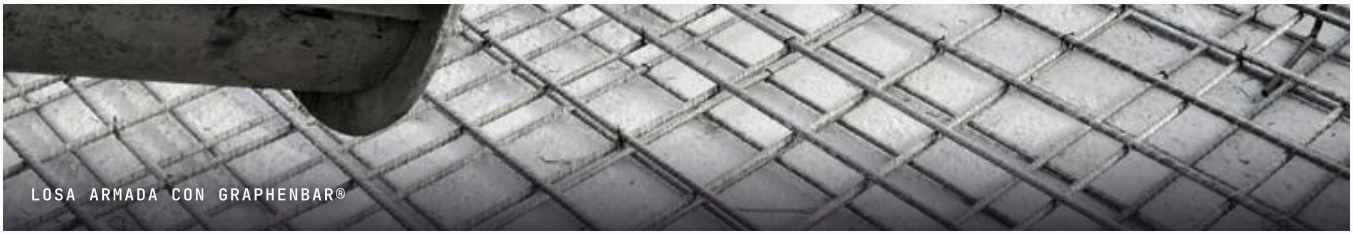
Sí. Al no ser corrosible la armadura, el hormigón puede curarse con agua de mar, lo que permite preservar agua dulce.

¿Cómo es el precio frente al acero?

Muy inferior al del acero inoxidable. Frente al acero de refuerzo convencional, considerando los ahorros en mano de obra, inhibidores de corrosión, recubrimiento y transporte, el coste total del proyecto baja.

¿Por qué reduce el coste del proyecto?

- Tiempo de instalación
- Transporte
- Manipulación y corte
- Inhibidores de la corrosión
- Ausencia de mantenimiento por corrosión a corto, medio y largo plazo



LOSA ARMADA CON GRAPHENBAR®

PREGUNTAS DE INGENIERÍA

Cálculo y **sustitución**.

¿Se puede sustituir el acero uno a uno?

GraphenBar® tiene una resistencia característica a tracción superior a la del acero de refuerzo habitual y un módulo de elasticidad menor. Se comporta linealmente elástico hasta el fallo, de modo que no hay punto de fluencia que determinar.

En la mayoría de los casos en que el diseño lo rige el estado límite último (ULS) y no la capacidad de servicio, puede sustituirse directamente. **Si rige la flecha, se recomienda rediseñar** con las especificaciones GFRP para garantizar que las deformaciones quedan controladas, a menudo optimizando sección y consumo de material.

Los ingenieros deben seguir los códigos y guías vigentes para barras de GFRP, no los del acero.

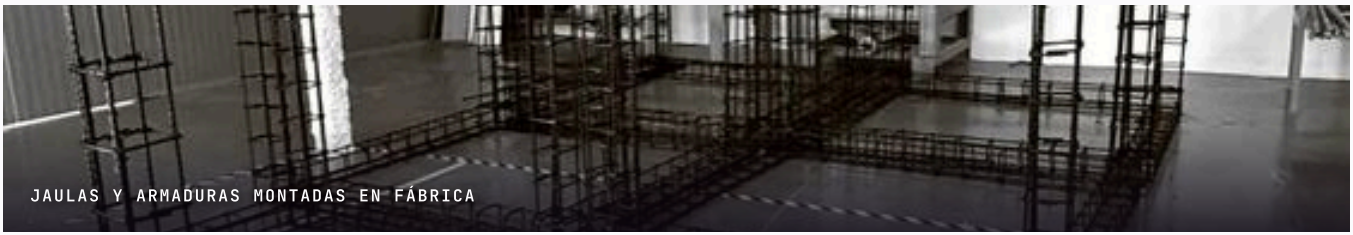
¿Sirve en zona sísmica?

El comportamiento sísmico **no es una característica evaluada** del producto, por lo que su empleo en zonas sísmicas debe justificarlo el proyectista.

Existen puentes y estructuras reforzados con barras de GFRP en regiones sísmicas; esa experiencia se refiere a barras de GFRP en general y no al producto GraphenBar® en particular.

En Estados Unidos la armadura de GFRP se emplea desde hace años en obra pública expuesta a ambiente agresivo —tableros de puente, muros, obra marítima— por su inmunidad a la corrosión: tiene normativa de cálculo propia (AASHTO y ACI 440) y algunos departamentos de transporte estatales ya la exigen en esos entornos.

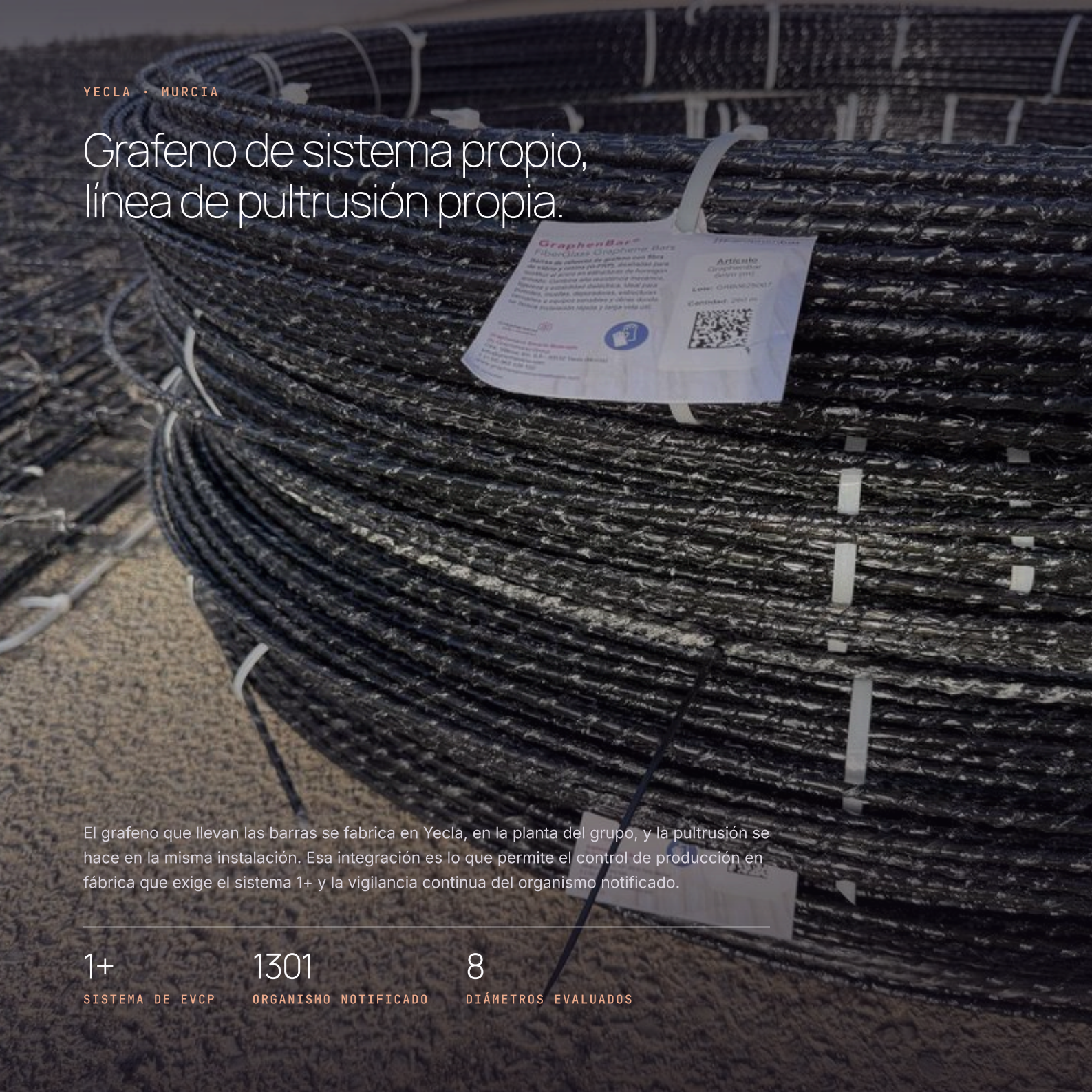
> **El cálculo es del proyectista**
>
> La Evaluación Técnica Europea declara las prestaciones del producto. No sustituye al proyecto: el dimensionado, el recubrimiento y la disposición del armado corresponden al técnico que firma la obra.



JAULAS Y ARMADURAS MONTADAS EN FÁBRICA

YECLA · MURCIA

Grafeno de sistema propio, línea de pultrusión propia.



El grafeno que llevan las barras se fabrica en Yecla, en la planta del grupo, y la pultrusión se hace en la misma instalación. Esa integración es lo que permite el control de producción en fábrica que exige el sistema 1+ y la vigilancia continua del organismo notificado.

1+	1301	8
SISTEMA DE EVCP	ORGANISMO NOTIFICADO	DIÁMETROS EVALUADOS

Graphenano
SMART MATERIALS

GRAPHENANO SMARTMATERIALS

SmartADDITIVES · FloorGraphene
SmartCOVER · GraphenBar

CERTIFICACIONES EMPRESA GRAPHENANO SMARTMATERIALS

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001

AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001

Sistemas de gestión de la empresa certificados por AENOR. No constituyen certificación de producto.

CONTACTO

Graphenano Smart Materials sl
Carretera de Villena km 0,5
30510 Yecla (Murcia), España
t. +34 965 108 102

EN LA RED

info@graphenanosmartmaterials.com
www.graphenanosmartmaterials.com

Documentación técnica, certificado y declaración de prestaciones en graphenanosmartmaterials.com/descargas

© 2027 Graphenano Nanotechnologies S.L. Todos los derechos reservados. Los valores de este catálogo son los declarados conforme al EAD 260023-00-0301. El diseño estructural corresponde al proyectista.

CAT-GB-2027-ES
Ed. 01