



graphenstone
nanotechnology coatings

El Grafeno en Revestimientos y Morteros
Soluciones conductivas, flexibles y resistentes

tecnalia  Inspiring
Business



EL GRAFENO otorga a nuestros materiales mayor **flexibilidad, resistencia y homogeneidad** desde el primer día, además de otras propiedades innovadoras como la conductividad térmica o su comportamiento anti-corrosión.

La pintura se comporta de manera sorprendente ya que la presencia del grafeno actúa como una **mallá de soporte** a nivel molecular.

01
FUERZA

200X MÁS
FUERTE QUE
EL ACERO
ESTRUCTURAL

02
FLEXIBLE

PUEDE
FLEXIONARSE EL
20% SIN DAÑARSE

03
CONDUCTIVO

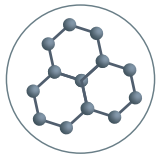
CONDUCE 1000X
LA DENSIDAD DE
CORRIENTE ELÉCTRICA
VS COBRE



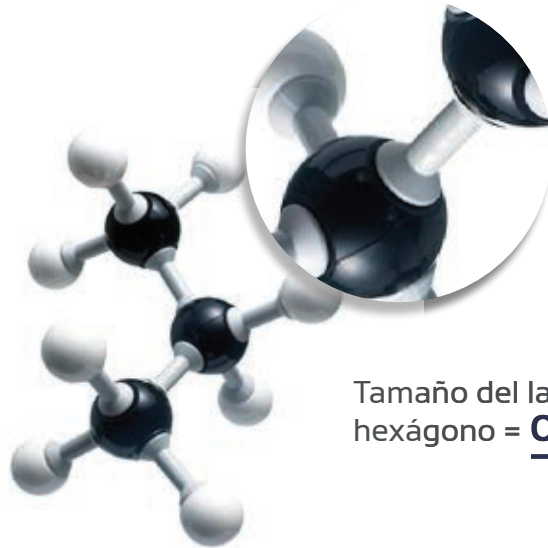
El **Grafito** se compone de **muchas capas de Grafeno** apiladas una encima de la otra con enlaces débiles que la mantienen juntas.



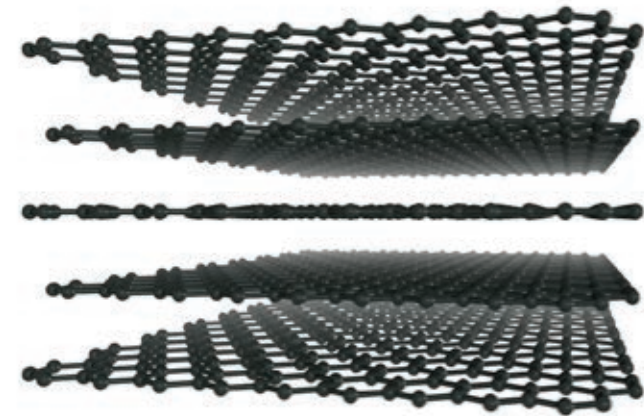
Átomo



Molécula



Tamaño del lado del hexágono = **0,142 nm**





nanotech[®]
nanotechnology coatings

nanotech[®] Nanofiber D2

Nano fibras de carbón fish-bond con láminas de Grafeno

Las Nano fibras de Carbono, que poseen extraordinarias propiedades mecánicas, térmicas y eléctricas. Son excelentes como aditivos en matrices poliméricas, mejorando las propiedades de la matriz dominante (incrementa el rendimiento mecánico, eléctrico y térmico). Las Nano fibras de Carbono se pueden utilizar para incorporar conductividad eléctrica en adhesivos y pinturas, sin que tenga lugar un aumento significativo de la viscosidad, y sin perder procesabilidad en el sistema polimérico proporcionando además, mayor capacidad anticorrosiva y lubricante, incluso a altas temperaturas. En el caso concreto de las espumas, la adición de GNF, permite obtener materiales más ligeros y resistentes, con mejores propiedades de transporte (conductividad térmica y eléctrica). Como aditivo al hormigón, las GNF aportan una mayor rigidez, resistencia a la compresión y conductividad al elemento final.



El fabricante no se hace responsable de sus productos siempre que no hayan sido aplicados según las condiciones y modo de empleo especificados en esta ficha.

Información

Nanofiber D2

nanotech[®] Nanofiber D2, es una nanofibra de carbono en una proporción entre 77 y 93%, con estos de catalizador entre 12 – 20 %. El diámetro de la nanofibra se encuentran en el rango de 5 – 160 nm. Es un producto pulverulento y consta de partículas fibrosas enredadas con longitudes mayores a 20 nm.

Debido al riesgo potencial para la salud asociado al negro de carbono, los trabajadores deben seguir prácticas de trabajo que limiten la exposición al negro de carbono. Los controles de ingeniería, tales como los sistemas locales de ventilación forzada, son muy importantes a la hora de limitar la exposición de los trabajadores al negro de carbono. Una medida muy efectiva para limitar la exposición es el utilizar un sistema cerrado en el área de compounding. OSHA requiere que la exposición de los trabajadores al negro de carbono sea inferior a 3,5 mg/ m3 de aire.

PRINCIPALES VÍAS DE INCORPORACIÓN: Inhalación y Contacto con la piel. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS: Lavar con agua y jabón, ventilar con aire fresco. PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Mascarilla de polvo. GUANTES DE PROTECCIÓN: Látex o PVC. PROTECCIÓN DE OJOS: Gafas.

Recomendaciones de uso

- Mantener el producto en dispersion durante 20 minutos en el solvente a mejorar.
- Después de la adición, retirar exceso que genera pozo, por sistema de filtrado.
- Adición aconsejada no superar el 2% total en peso.

Los niveles recomendados anteriormente pueden ser utilizados para la orientación. Los niveles óptimos se determinan a través de una serie de pruebas de laboratorio.

DATOS TÉCNICOS

Contenido en sólidos %	77 - 93%
Área superficial	70 - 250 m2/g
Diámetro de partícula	5 - 160 nm
Longitud de partícula	>20 nm
Apariencia	Polvo negro

Incompatibilidad: Agentes oxidantes fuertes



DATOS TÉCNICOS

GRAPHENSTONE		PINTURA SILICATO		PINTURA PLÁSTICA CALIDAD		PINTURA DE CAL SIN GRAFENO	
MEDIANTE ENSAYO DE ARRANCAMIENTO							
EN: 1542:2000	SISTEMA FLEXIBLE 0,81 N/nm		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA
RENDIMIENTOS M ² /L DOS CAPAS							
DIN 13300 EN: 6504-3:2007	11,92	DIN 13300	3,5	DIN 13300	3,5 - 4,5	DIN 13300	0,5 - 2
ACCIÓN MICROBIANA MÉTODO A Y B							
ISO 846	I = 1		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA
PROPIEDADES FÍSICAS							
PESO ESPECÍFICO 1,15 ± 0,05	CONTENIDO SÓLIDO 65%	PESO ESPECÍFICO 1,5 ± 0,05	CONTENIDO SÓLIDO NO CLASIFICA	PESO ESPECÍFICO 1,40	CONTENIDO SÓLIDO 61%	PESO ESPECÍFICO 1,62	CONTENIDO SÓLIDO 68%
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA							
EN 23993	0,10 W/(m*K)		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA		NO CLASIFICA

DATOS TÉCNICOS

GRAPHENSTONE

PINTURA SILICATO

PINTURA PLÁSTICA CALIDAD

PINTURA DE CAL SIN GRAFENO

DURABILIDAD Y RESISTENCIA

EN ISO 13300

CLASE 1

EN ISO 13300

CLASE 3

EN ISO 13300

CLASE 1

EN ISO 13300

NO CLASIFICA

CONTENIDO EN PRODUCTOS ORGÁNICOS CANCERÍGENOS

COV'S
0,00

HAV'S
<0,01

COV'S
<1 gr/l

HAV'S
NO CLASIFICA

COV'S
40 gr/l

HAV'S
NO CLASIFICA

COV'S
NO CLASIFICA

HAV'S
NO CLASIFICA

ABSORCIÓN DE CO2

KG/15L

4,8 Kg CO2

KG/15L

0 Kg CO2

KG/15L

0 CO2

KG/15L

0 CO2

TRANSPIRABILIDAD, PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA

EN 7883/2

CLASE 1
sd = 0,023

DIN EN 1062

sd < 0,02

NO CLASIFICA

NO CLASIFICA

ABS, CAPILARIDAD, PERMEABILIDAD AL AGUA

EN 1062-3

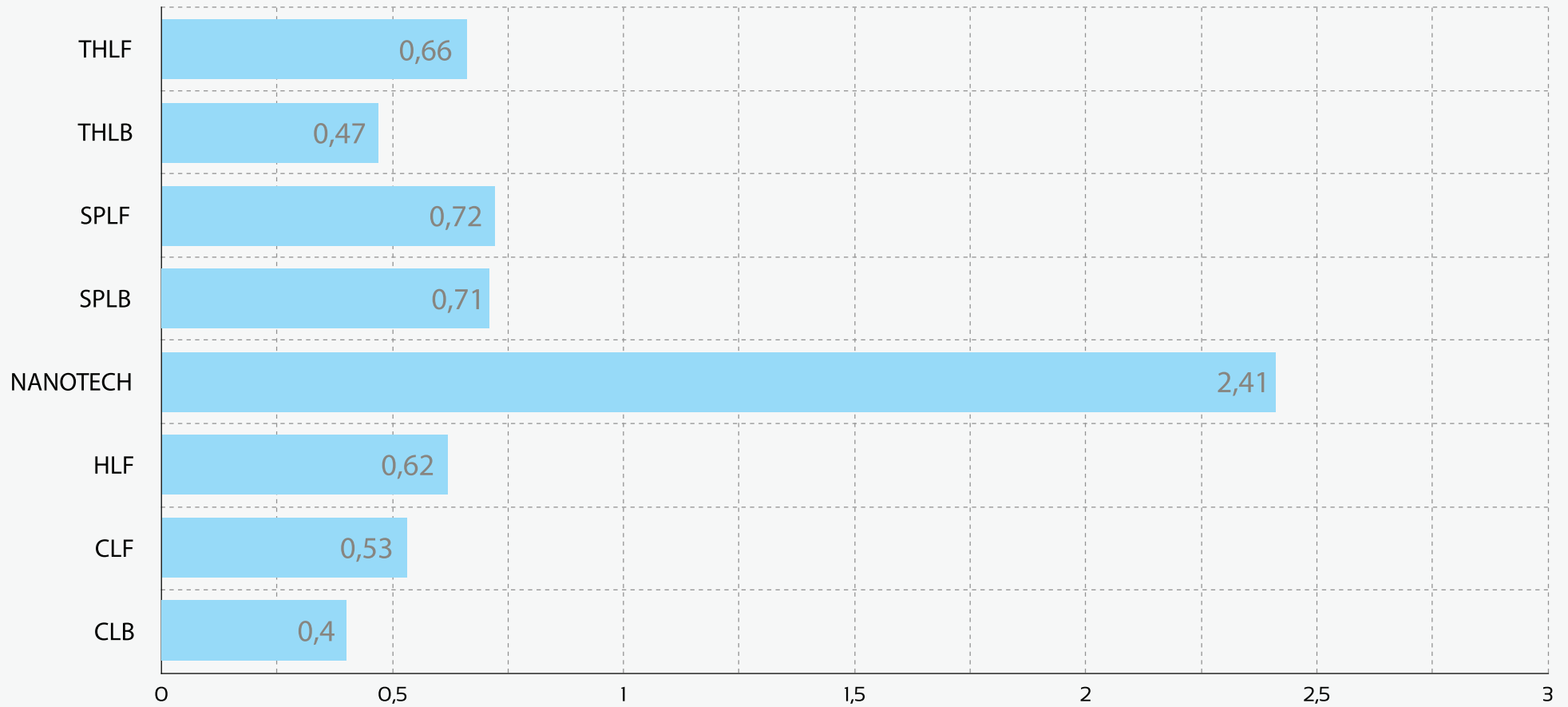
w = 0,04

NO CLASIFICA

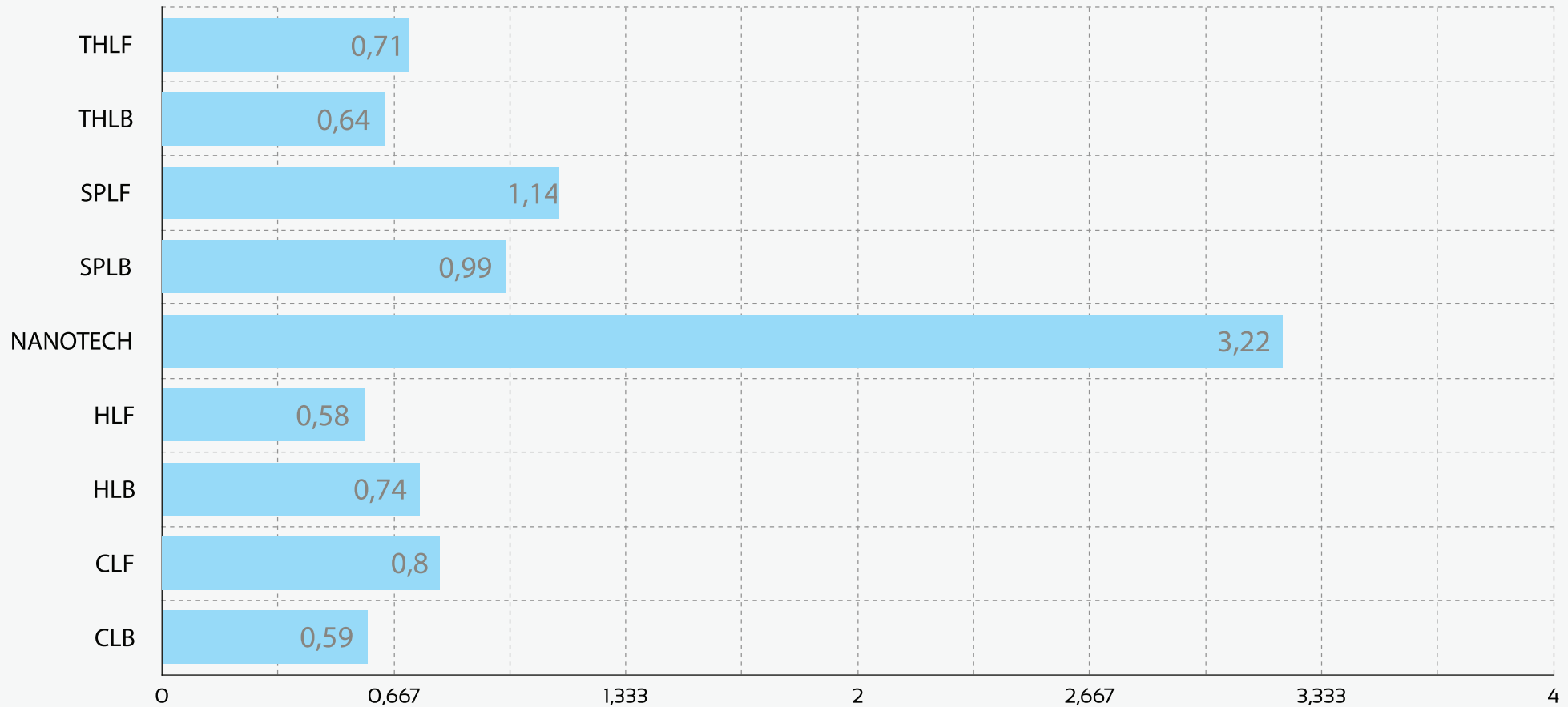
NO CLASIFICA

NO CLASIFICA

Resistencia a la Flexión



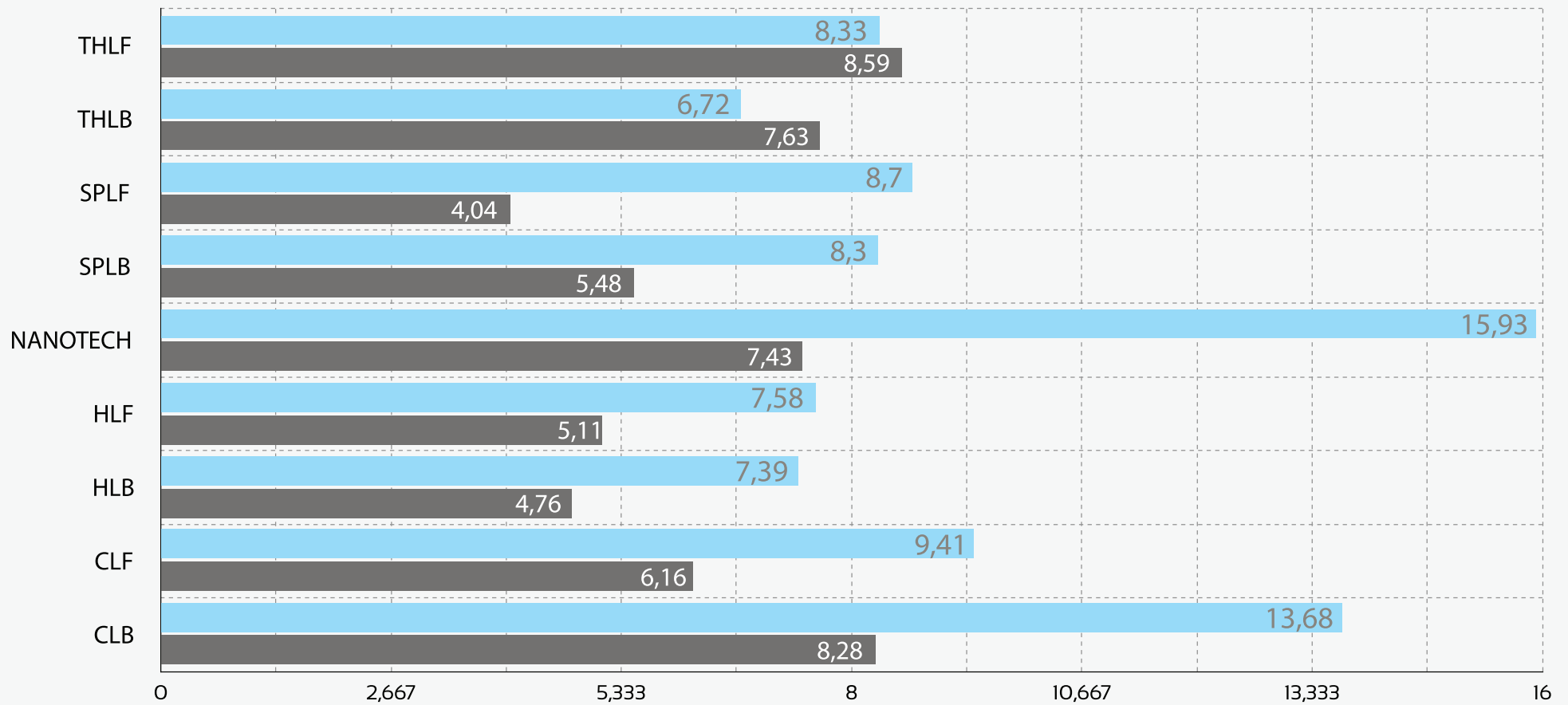
Resistencia a la Compresión



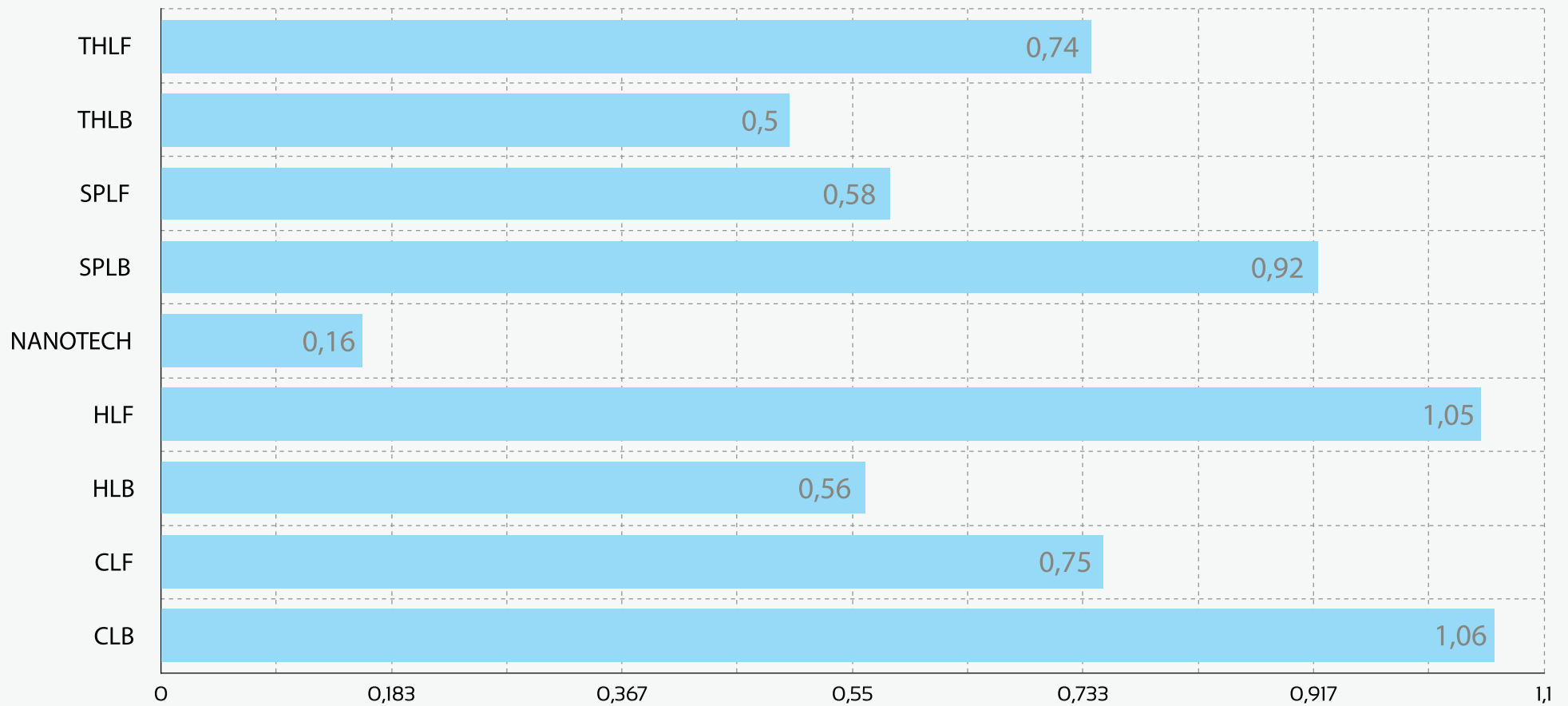
Permeabilidad

flujo descendente

flujo ascendente



Absorción por capilaridad (kg/m²min^{0.5})





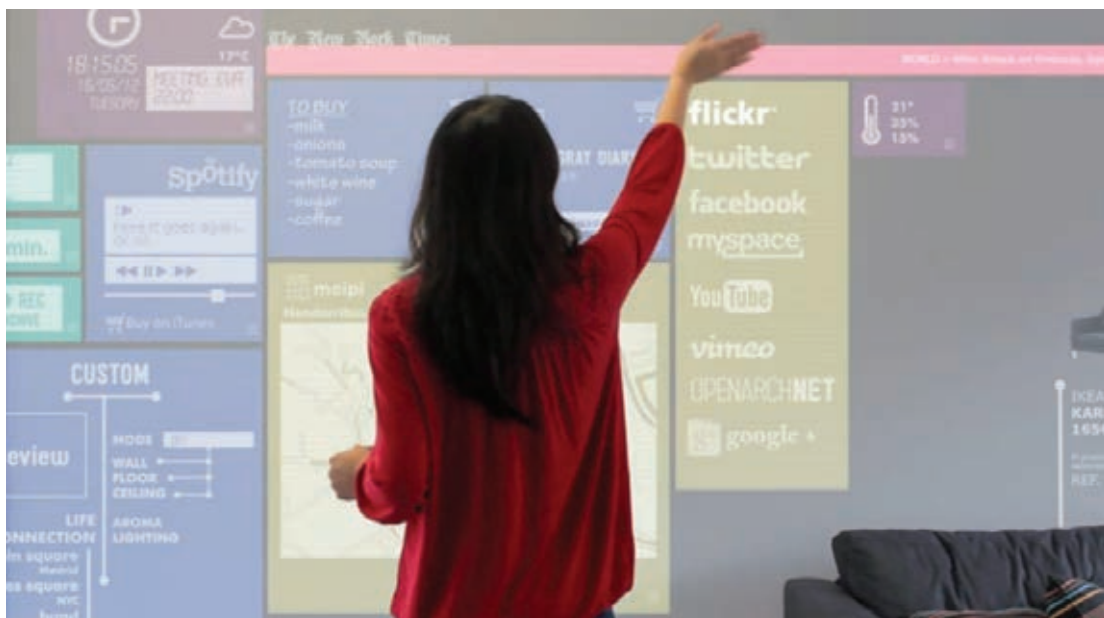
nanotech[®]
nanotechnology coatings

nanotech[®] ofrece propiedades tan exigentes como cualquier otro producto actual de mercado, catalogado con Nivel 5, pero con la necesidad de usar tan sólo 5 micras de película seca de acabado, frente a las 80-150 micras necesarias en la actualidad de cualquier otro producto capaz de soportar ambientes agresivos; reduciendo coste de producto, de trabajo, manipulación y peso en los productos acabados.





nanotech[®]
nanotechnology coatings







¡Gracias a todos!

Antonio León J.
antonio.leon@graphenstone.es



graphenstone
nanotechnology coatings

