

CARACTERÍSTICAS

- El apuntalante de alta resistencia que ofrece una máxima fuerza y conductividad para su uso en los pozos más profundos.
- Mantiene alta conductividad de fractura en ambientes de boca de pozo hostiles y muy calientes.
- La excelente redondez y esfericidad minimiza el impacto abrasivo que causan desgaste en los equipos de bombeo y de producción.
- Disponible en cuatro tamaños – 12/18, 16/30, 20/40 y 30/60.

Propiedades Químicas y Físicas

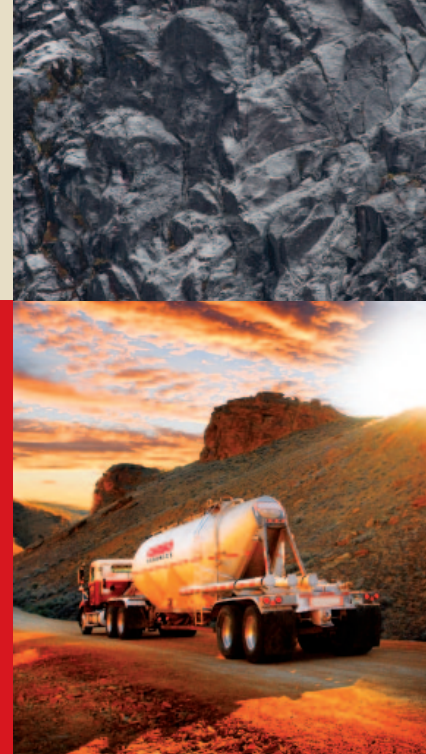
Análisis de Malla Típico [% retenido de peso]

Malla U.S. [malla]	Micrones	12/18	16/30	20/40	30/60
malla +12	+1700	1	—	—	—
malla -12+14	-1700+1400	27	—	—	—
malla -14+16	-1400+1180	43	3	—	—
malla -16+18	-1180+1000	27	30	—	—
malla -18+20	-1000+850	2	55	4	—
malla -20+25	-850+710	—	12	45	—
malla -25+30	-710+600	—	—	40	3
malla -30+40	-600+425	—	—	11	70
malla -40+50	-425+300	—	—	—	25
malla -50+60	-300+250	—	—	—	2
Diámetro de Partícula Media [micrones]		1291	956	697	430
Prueba de Rotura API					
% por peso de finos generados	@ 10,000 psi	9.3	2.0	0.7	0.6
	@ 12,500 psi	13	3.8	1.4	1.3
	@ 15,000 psi	—	8.0	2.7	2.3

Requerimientos de Tamaño: Un mínimo de 90% de la muestra analizada deberían caer entre los tamaños de malla designados. Estas especificaciones se ajustan a las prácticas recomendadas detalladas en la norma ISO 13503-2.

Propiedades Adicionales Típicas

Redondez	0.9	Composición Química [peso %]	
Esfericidad	0.9	Al ₂ O ₃	83
Densidad de Masa [lb/ft ³]	128	SiO ₂	5
[g/cm ³]	2.0	TiO ₂	3.5
Gravedad Específica Aparente	3.56	Fe ₂ O ₃	7.0
Volúmen Absoluto [gal/lb]	0.034	Otro	1.5
Solubilidad en Ácido 12/3 HCl/HF	3.5		
[% pérdida de peso]			



Conductividad de Largo Plazo

Conductividad Referencial* md-ft @ 250°F

Presión de cierre [psi]	2 lb/ft ² 12/18	2 lb/ft ² 16/30	2 lb/ft ² 20/40	2 lb/ft ² 30/60
2,000	42,266	18,408	8,168	3,720
4,000	36,530	14,150	6,595	3,233
6,000	23,462	10,637	5,368	2,791
8,000	12,522	7,386	4,283	2,343
10,000	5,379	5,429	3,405	1,849
12,000	3,598	3,975	2,719	1,333
14,000	2,325	2,973	2,140	927

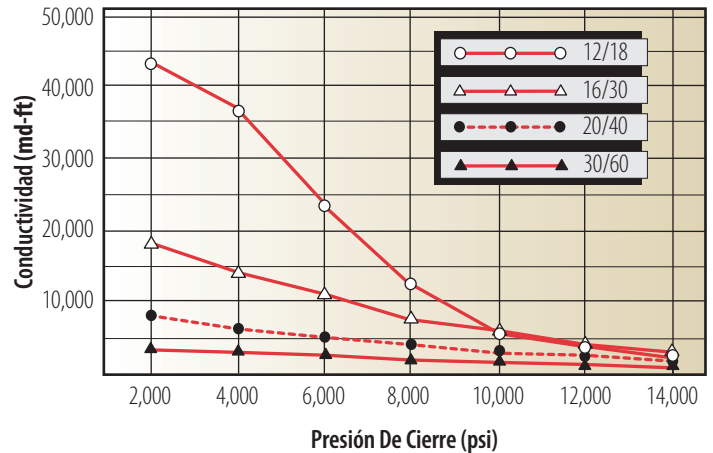
Permeabilidad Referencial Darcies a 150°F

Presión de cierre [psi]	2 lb/ft ² 12/18	2 lb/ft ² 16/30	2 lb/ft ² 20/40	2 lb/ft ² 30/60
2,000	2,742	1,207	539	254
4,000	2,395	939	440	224
6,000	1,609	721	370	197
8,000	894	515	302	167
10,000	409	393	246	134
12,000	284	298	204	99
14,000	194	232	166	73

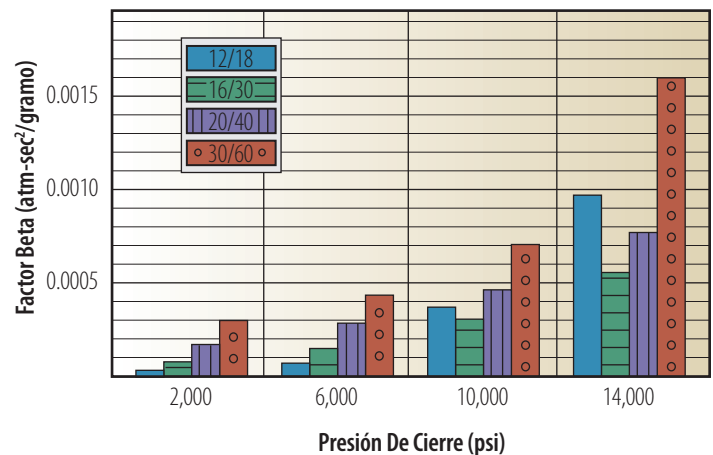
Factores Beta

Presión de cierre [psi]	Factor Beta [atm·sec ² /gramo]			
	12/18	16/30	20/40	30/60
2,000	0.00003	0.00008	0.00018	0.00030
4,000	0.00004	0.00011	0.00023	0.00036
6,000	0.00007	0.00015	0.00029	0.00043
8,000	0.00014	0.00022	0.00037	0.00053
10,000	0.00038	0.00030	0.00047	0.00071
12,000	0.00060	0.00041	0.00060	0.00106
14,000	0.00097	0.00055	0.00077	0.00160

2 lb/ft², 250°F, con 2% KCl | Con arenisca Ohio



2 lb/ft², 250°F, con 2% KCl | Con arenisca Ohio
Módulo de Young de 5x10⁶ psi | No incluye el daño al gel



Datos del Factor Beta reportados por Stim-Lab Consortium, PredK Feb. 2002

Los valores de referencia de conductividad y permeabilidad son medidos con un fluido monofásico bajo condiciones de flujo laminar, cumpliendo los estándares exigidos por la norma ISO 13503-5. La conductividad efectiva de la fractura, en condiciones reales del pozo serán mucho menores debido a los efectos que causan el flujo no-dárcico y multifásico. Para mayor información favor referirse al artículo No. 106301 de la SPE.

CARBO Ceramics

Energy Center II
575 N. Dairy Ashford, Suite 300
Houston, Texas 77079 USA
T: +1-281-921-6400
F: +1-281-921-6401
CarboCeramics.com

