

FRC Global Cemento y Cal



Innovation

High Temp

FRC
Global

**Equipos de expertos.
Redes globales.
Productos de calidad.**

Quienes Somos

FRC Global es un proveedor líder de refractarios, electrodos y sistemas de combustión de alta temperatura.

FRC Global brinda resultados sobresalientes para nuestros clientes dentro de las industrias del hierro, el acero y los no ferrosos. La reputación de nuestra empresa se basa en la entrega de productos de alta calidad elaborados con materias primas de primera calidad. Somos más globales ahora que nunca.

Le damos una ventaja competitiva ofreciéndole productos superiores probados que impactan positivamente en sus resultados y funcionan mejor. Nuestros ingenieros expertos garantizan la aplicación adecuada de nuestros productos para brindarle el máximo nivel de rendimiento y seguridad.

Con más de 25 almacenes en los Estados Unidos, Canadá, México y Sudamérica, le aseguramos que sus productos estarán disponibles cuando los necesite en estas regiones.

Mediante el uso de vastos recursos globales, todos en FRC Global estamos comprometidos a ser los creadores de valor y solucionadores de problemas para nuestra industria.

Nuestra Misión

Adoptar la tecnología moderna para aumentar la innovación, la eficiencia y la transparencia, para que inspire a la próxima generación impulsando el cambio, promoviendo la curiosidad y dando forma a soluciones sostenibles en el mundo de las altas temperaturas.



Sobre Nosotros



Información de contexto

FRC Global es una empresa familiar de segunda generación con una historia de 30 años.

FRC Global tiene oficinas, agentes o socios en 20 países de todo el mundo.

Oficinas Globales:

- ◆ América del Norte: Estados Unidos y Canadá
- ◆ América del Sur: Colombia
- ◆ Asia: China

Ofrecemos productos y servicios de ingeniería de calidad para todas sus aplicaciones de alta temperatura.

Datos de FRC Global

Nuestros empleados de control de calidad inspeccionan minuciosamente los envíos para asegurarse de que los productos cumplan con las especificaciones y estén debidamente empaquetados.

El fuerte en ventas y las necesidades de servicio están disponibles en los siguientes:

- ◆ América del norte
- ◆ Centroamérica
- ◆ Sudamérica
- ◆ Europa
- ◆ Oriente Medio

¿Por qué FRC Global?

Por qué nosotros

Nuestros expertos y personal de servicio están a su disposición cuando lo necesite. Estaremos presentes en todos los revestimientos y delineamientos de hornos. Proporcionamos un informe de rendimiento del producto al finalizar la prueba.

Nuestro objetivo es estudiar su operación, proponer soluciones y, en última instancia, reducir su costo por tonelada de clínker producida y / o kg / tonelada de refractario de clínker consumido.

Las operaciones globales nos permiten proveer de manera competitiva todos los ladrillos para cualquier área del horno rotatorio de cemento o cal. También suministramos calcinables para la planta estática. Estos productos incluirían espinela de alúmina MgO, espinela de MgO-Fe, dolomita, alúmina y moldeables de carburo de silicio / alúmina.

Nuestras sólidas relaciones con empresas globales, principalmente en materias primas estratégicas, garantizan disponibilidad, estabilidad de precios y alta calidad constante.

Contamos con ingenieros, gerentes de producto y equipos de control de calidad que viajan por todo el mundo para producir productos de alta gama a partir de la mejor materia prima para generar resultados superiores para nuestros clientes.



Proporcionando Soluciones



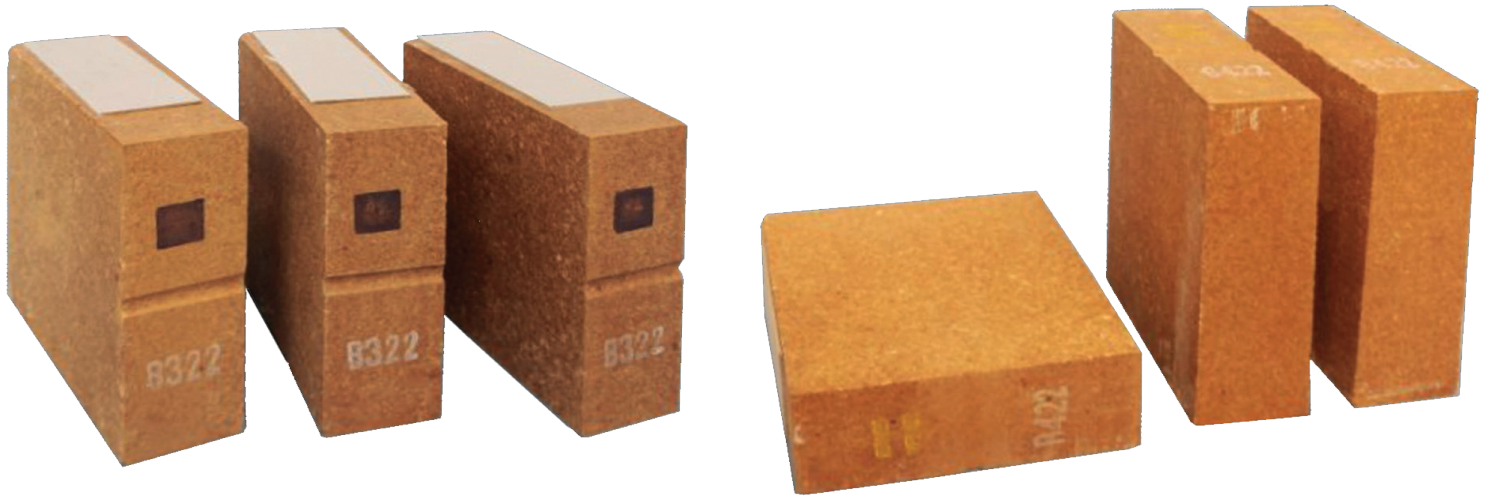
Soluciones de alta temperatura para las áreas problemáticas de su horno de cemento o cal

- ◆ Estamos en condiciones de satisfacer todos sus requisitos de refractarios en el área de procesamiento de minerales. Lo tenemos cubierto en el horno rotatorio, la torre estática y las secciones más frías de su planta.
- ◆ Ofrecemos espinela de magnesita-alúmina, espinela de magnesita-hierro, dolomita y ladrillos con alto contenido de alúmina en formas VDZ e ISO.
- ◆ Para la torre estática, suministramos una gama completa de plásticos, fundibles ligeros, monolíticos de carburo de silicio y materiales de gunita.
- ◆ Nuestras plantas cuentan con la certificación ISO 9001 y poseen / controlan sus materias primas.

Entendiendo sus necesidades

- ◆ Somos su respuesta a las métricas de tiempo medio entre la falla del refractario, la disponibilidad del horno y el gramo de refractario consumido por tonelada de clínker.
- ◆ Brindamos suministro de refractario confiable y constante, rendimiento y los refractarios de horno más avanzados que el mundo tiene para ofrecer.
- ◆ Nuestra empresa brinda servicio antes, durante y después de la instalación del ladrillo.
- ◆ Ofrecemos productos refractarios que se utilizan en más del 17% de los hornos del mundo.

Ladrillo de Horno

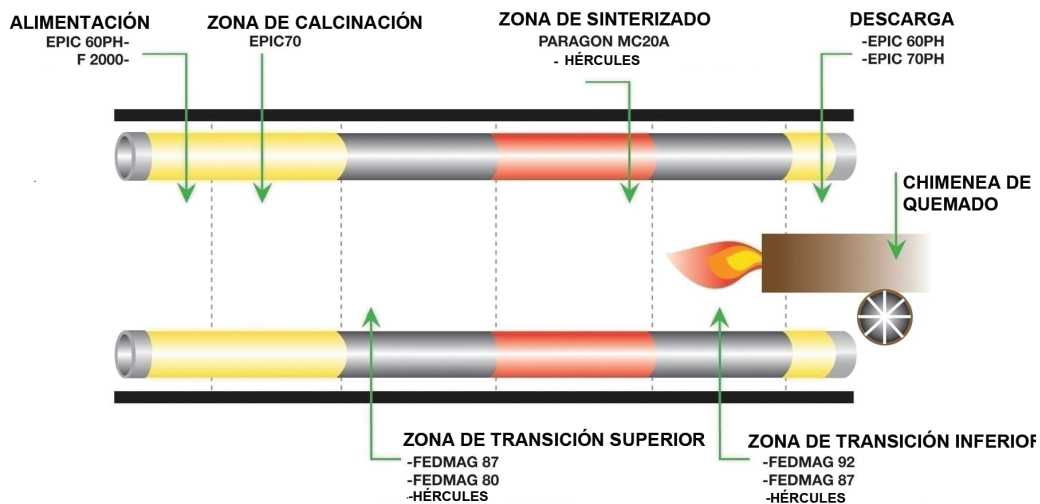


FRC Global suministra ladrillo refractario para todas las áreas de hornos rotatorios y áreas estáticas en equipos de fabricación de cemento y cal. Las formas de magnesia-espinela, magnesia hercinita, dolomita y alúmina se fabrican en nuestras instalaciones certificadas IOS 9001.



Zonificación del Horno

PROCESO – HÚMEDO LARGO



Zone

1. Zona de descarga del horno
2. Zona inferior de transición y extinción
3. Zonas de quemado y sinterización
4. Zona de transición superior
5. Zona de seguridad y calcinación
6. Zona Intel
7. Anillo de cola

Descarga y Transición Inferior

Descripción del producto

Ladrillo de alto contenido de alúmina fabricado con bauxita, cianita y arcillas de alta pureza. Excelente durabilidad y resistencia a la abrasión. Resistencia extrema al ataque químico y formación de anillos. Los ladrillos Epic® PB-SiC adheridos con fosfato epic están diseñados para calcinar áreas con revestimientos no deseados y la necesidad de protección adicional contra el desgaste y una vida útil prolongada. Epic® PB-K fabricado con cianita de pureza ultra alta, ofrece la máxima refractariedad bajo carga al mismo tiempo que aumenta enormemente la resistencia refractaria necesaria en las áreas alrededor de la nariz del horno y las secciones del anillo de retención. PB-K resuelve la mayoría de los problemas asociados con el desplazamiento y el agrietamiento.

Análisis químico: (análisis químico típico)

(% Aproximado - base calcinada)	PB-75	PB-SiC	PB-K
Al ₂ O ₃	75.0	75.0	80
SiO ₂	-	-	-
Fe ₂ O ₃	3.2	-	2.0
SiC	-	7.5	-

Propiedades típicas:

	PB-75	PB-SiC	PB-K
% Porosidad aparente	22	18	18
Densidad aparente, g / cm ³ (pcf)	2.35 (147)	2.65 (165)	2.9 (181)
% De expansión de recalentamiento lineal	-	-	-
Resistencia al aplastamiento en frío MPa (psi)	58.8(8500)	60(8702)	65(9427)

Quema y Sinterización

Descripción del producto

Paragon® MC20A es un ladrillo de dolomita sintético producido a partir de sinterizado de magnesita natural de alta calidad, enriquecido con calcio para darle al producto atributos físicos que se adaptan a una excelente estabilidad del recubrimiento, flexibilidad y capacidad para resistir el desconchado térmico. La magnesita agregada permite que el MC 20A resista mejor el desconchado debido a la pérdida de recubrimiento, lo que le da al producto una vida útil adicional. Después de la cocción, MC 20A se impregna de cera para prolongar la vida útil al eliminar la hidratación causada por las condiciones atmosféricas.

Análisis químico: (análisis químico típico)

(% Aproximado - base calcinada)

MgO	> 70%
CaO	18 -22%
SiO ₂	< 1%
Fe ₂ O ₃	< 1%
Al ₂ O ₃	< 1%

Propiedades típicas como recibidas:

Densidad aparente: original, pcf (g/cc)	198 (3.17)
Refractariedad bajo carga, °F (°C)	3100 (1700)
Resistencia al aplastamiento en frío, psi (MPa)	8000 (55)
Porosidad aparente,% (antes de la cera)	8%

Quema y Sinterización Cont.

Descripción del producto

La línea de productos Hercules® está diseñada específicamente para condiciones extremas de hornos. El enlace de espinela mag-hercinita permite la máxima resistencia, flexibilidad y refractariedad bajo carga. Caracterizado por una excelente resistencia al choque térmico, así como una alta resistencia a la infiltración en fase líquida, la corrosión y la capacidad de soportar la intensidad del estrés mecánico de las áreas de engranajes y neumáticos del horno. Las características de unión de espinela de Hercules resuelven la escasez de aluminato de calcio de bajo punto de fusión que permite una excelente flexibilidad pero una resistencia superior. Los hornos rotatorios en nuestra economía actual deben poder soportar la variable adicional de cambiar los tipos y fuentes de combustible. Hercules estabiliza el revestimiento para que se adhiera al refractario y minimice el desconchado debido a las condiciones cambiantes del horno.

Análisis químico: (análisis químico típico)

	80LX ²	85LX ^{3V}	92XCII
Al ₂ O ₃	3%	3%	3.5%
MgO	80%	85%	92%
SiO ₂	2%	1%	1%
CaO	1.3%	1.3%	1.3%
Fe ₂ O ₃	7.5%	7.5%	4%

Propiedades típicas:

	80LX ²	85LX ^{3V}	92XCII
Densidad aparente (g/cm ³)	2.9	3	2.95
Resistencia al aplastamiento en frío	40	50	55
Porosidad aparente (%)	17	17	16
T. S. R. α (950°C)	80	100	100
R.U.L (°C)	1600	1650	1700
Conductividad térmica (w/m.K)	2.6	2.6	2.8
Expansión térmica (1400°C)	-	1.6	-

Zonas de Transición

Descripción del producto

El ladrillo FRC Global se produce a partir de magnesia sin cromo de alta pureza, de alta cocción para ofrecer una excelente resistencia a la carga térmica excesiva y al ataque de álcalis. El producto es extremadamente flexible y aislante al mismo tiempo que brinda la capacidad de resistir las tensiones de choque térmico experimentadas en los hornos de cemento rotatorios. Fedmag genera y retiene revestimientos rápidamente.

Análisis químico: (% en peso)

Fedmag	80	87	92
Al ₂ O ₃	10%	10%	7%
MgO	80%	85%	92%
SiO ₂	3%	1%	0.3%
CaO	1%	1.2%	1.0%
Fe ₂ O ₃	1%	0.5%	0.5%
TiO ₂	0.3%	0.4%	0.4%

Propiedades típicas:

	80	87	92
Densidad aparente pcf (g/cc)	-181 (2.90)	181 (2.90)	181(2.90)
Resistencia al aplastamiento en frío, psi (MPa)	4350(30)	5800 (40)	5800 (40)
% De porosidad aparente	17.5	18	18

Zona de Seguridad y Calcinación

Descripción del producto

Ladrillo de alta alúmina de bauxita y arcillas de alta pureza. Excelente durabilidad y resistencia a la abrasión. Buena resistencia al ataque químico y formación de anillos.

Análisis químico: (análisis químico típico)

(% Aproximado - base calcinada)	50	60	70	80
Al ₂ O ₃	42.0%	60.0%	70.0%	80.0%
SiO ₂	50.0%	20.0%	24.0%	16.6%
Fe ₂ O ₃	1.9%	1.9%	2.4%	1.8%

Propiedades típicas:

	50	60	70	80
% De porosidad aparente	20	22	19	19
Densidad aparente, g/cm ³ (pcf)	2.2 (137)	2.35 (147)	2.8 (175)	2.8(175)
% De expansión de recalentamiento lineal	-	-	+ 0.5	+ 0.5
Resistencia al aplastamiento en frío MPa (psi)	30 (4350)	58.8 (8700)	62 (9000)	70(10150)

Medios de Molienda

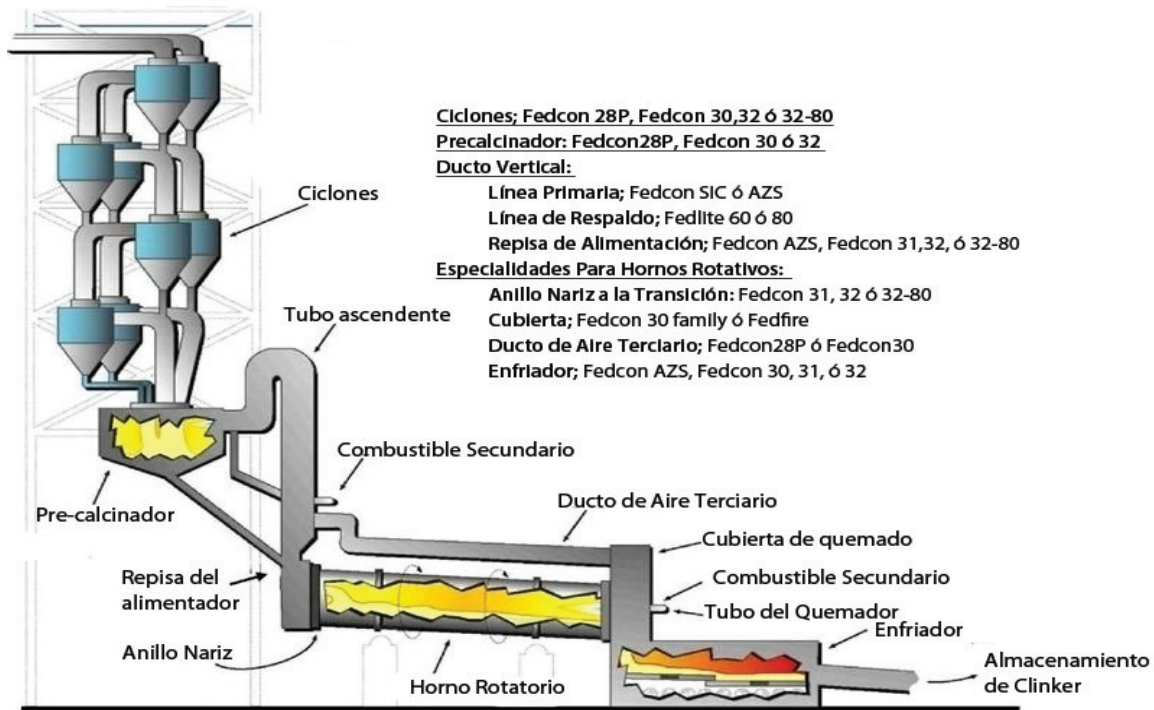


Descripción del producto

Las bolas de molienda fundidas se utilizan principalmente en la industria del cemento, pero también se pueden personalizar para aplicaciones de la industria minera, energética y química. El contenido de Chrome es personalizado y especificado por el cliente. El rango de contenido de cromo está entre el 1% y el 28% con otras variaciones metalúrgicas basadas en las especificaciones del cromo. Los rangos de dureza de la superficie son 45HRC - 64HRC con una tolerancia de superficie a núcleo de +/- 2HRC. El gradiente de dureza constante en todo el volumen del producto conduce a tasas de desgaste más bajas y a un tiempo de funcionamiento prolongado. Estos factores aumentan el tiempo de operación y permiten un mayor uso del producto mediante la clasificación de acuerdo con los requisitos de tamaño del cliente.

Las bolas de molienda fundidas de FRC Global se fabrican mediante un proceso de temperatura constante y el temple se endurece en una emersión de aceite. Un proceso de recocido de tratamiento térmico patentado alinea la microestructura, lo que reduce aún más las tasas de rotura. Las inspecciones de calidad se realizan durante todo el proceso de fabricación con el fin de mantener las especificaciones físicas y químicas y la más alta calidad en la industria de molienda. Finalmente, las pruebas de lotes se realizan utilizando análisis de prueba de caída desde 26 pies / (8 metros) en más de 20,000 ciclos para cumplir constantemente con las especificaciones más estrictas de nuestros clientes.

Refractarios para Áreas Estáticas



Refractarios para la torre estática

Torre estática / áreas auxiliares

- ◆ Ciclones:
Fedcon 28P, Fedcon 30, 32 or 32-80
- ◆ Precalcinador:
Fedcon28P, Fedcon30 or 32 family

Conducto elevador

- ◆ Revestimiento primario:
Familia Fedcon SiC o familia AZS
- ◆ Revestimiento de respaldo:
Familia Fedlite 60 u 80
- ◆ Estante de alimentación:
Familia Fedcon AZS, Fedcon 31, 32 o 32-80

Especialidades del horno rotatorio

- ◆ Anillo de nariz para transición:
Familia Fedcon 31, 32 o 32-80
- ◆ Campana de fuego:
Familia Fedcon 30 o familia Fedfire
- ◆ Conducto de aire terciario:
Familia Fedcon28P o Fedcon30
- ◆ Enfriador:
Familia Fedcon AZS, Fedcon 30, 31 o 32

Innovation

High Temp

FRC
Global

FRC Global

Estados Unidos

1000 N. West Street, Suite 1200 #3008
Wilmington, DE 19801

Canadá

Montreal, Quebec

Sudamérica

Cali, Colombia
Teléfono: 011-57-310-826-2701

Asia

Dalian, China

1-800-609-5711

www.FRCglobal.com