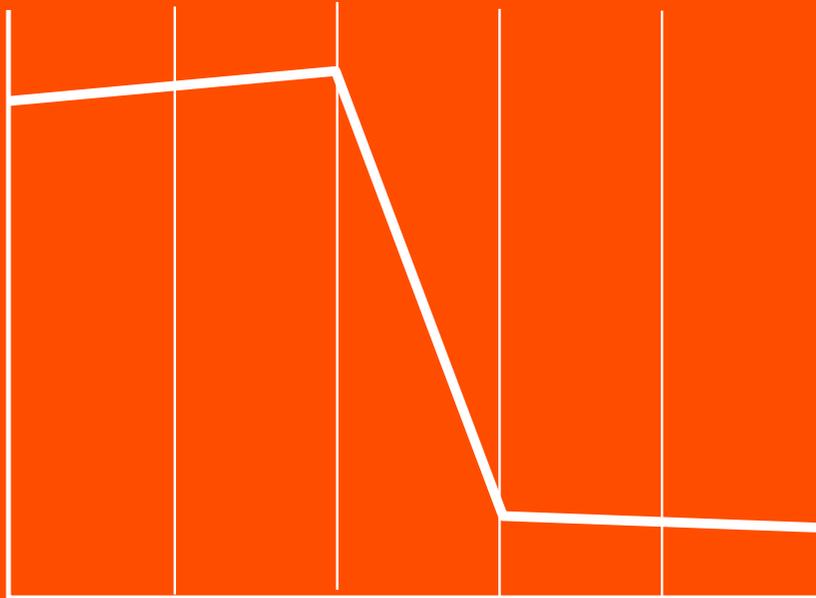


Expect the best. **REFRATECHNIK**



Claros efectos de ahorro energético gracias a las ES-SERIES

Refratechnik Energy Saving Series:  
Un menor consumo energético gracias a la tecnología refractaria inteligente.



ES-SERIES: Productos refractarios de ahorro energético para la aplicación en las más diversas industrias.



**Gestión energética en Refratechnik**

La eficiencia energética tiene un papel importante a lo largo de toda la cadena de valor en Refratechnik.

Gracias al sistema de gestión energética certificado según ISO 50001:2011 en todos los emplazamientos europeos

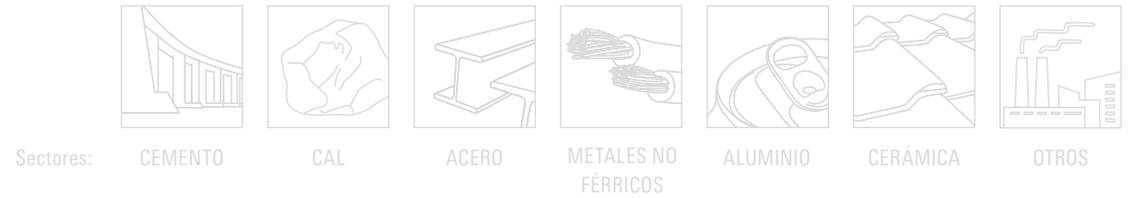
del grupo Refratechnik aseguramos sistemáticamente un suministro energético de bajo consumo, seguro y económico así como responsable en relación con los recursos. A fin de controlar, analizar y evaluar los consumos energéticos, trabajamos con las soluciones de software más modernas.

La eficiencia energética es hoy un factor importante para el desarrollo económico y ecológico de las industrias básicas, p.ej. en la fabricación de cemento, cal, acero, metales no férricos, productos cerámicos y otros sectores. Además, los fabricantes con proyección internacional deben lograr una estabilidad y sostenibilidad técnica a lo largo de todo el proceso de producción.

La respuesta a este reto son soluciones refractarias optimizadas para los procesos de calentamiento, fusión, sinterización o cocción, todos ellos tradicionalmente con un elevado consumo energético. Como primer fabricante refractario mundial, hemos logrado posicionar en el mercado una serie de productos comunes para todos los sectores de la industria con un efecto de ahorro energético notable: las ES-SERIES.

Los productos cualificados de la ES-SERIES de Refratechnik permiten:

- un ahorro energético con un resultado notable
- menos emisiones
- una menor cantidad de CO<sub>2</sub>
- una producción segura y sostenible y todo ello
- sin modificar los procesos de producción
- sin la necesidad de inversiones.



Productos refractarios cualificados de las ES-SERIES.

Sectores:

**CEMENTO I CAL**

- ALMAG® ES ..... 4

**CEMENTO I CAL I OTROS**

- Easy Dry (ED) Tecnología de hormigón refractario ..... 5

**CEMENTO I CAL I ACERO I METALES NO FÉRRICOS I ALUMINIO I OTROS**

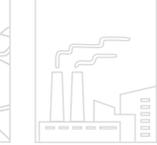
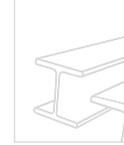
- Tecnología de hormigón refractario Nanobond ..... 6

**ACERO I METALES NO FÉRRICOS I ALUMINIO I OTROS**

- REFRA SPRAY® ..... 7
- REFRA BOARD® y REFRA TOP® ..... 8

**CERÁMICA**

- BURCOLIGHT® ..... 9
- REFRA THERM® Eco ..... 10



Sectores:

CEMENTO

CAL

ACERO

METALES NO  
FÉRRICOS

ALUMINIO

CERÁMICA

OTROS

## ALMAG® ES

El nuevo concepto de un ladrillo de magnesia-espinela.



Densidad  
**2.60-2.75**  
g/cm<sup>3</sup>



Resistencia  
a la compresión  
**EN FRÍO**  
**>50 MPa**

**Reducción**  
de la pérdida de  
CALOR DE LA  
virola del horno  
**del 30%**



Con el desarrollo de ALMAG® ES, el nuevo ladrillo de magnesia-espinela, se ha conseguido combinar una elevada porosidad con una menor permeabilidad a los gases y una gran estabilidad. Así, se consiguen una buena resistencia termomecánica y termoquímica, además de las claras ventajas en relación con la eficiencia energética.

- Hasta un 30% menos de pérdida de calor en la virola del horno
- La misma gama de prestaciones que ALMAG® 85
- Menor conductividad térmica
- Menor peso del revestimiento en general
- La reducción de la temperatura de la virola del horno



# Easy Dry (ED) Tecnología de hormigón refractario

Calidad y seguridad para hoy y mañana.

Sectores:

CEMENTO

CAL

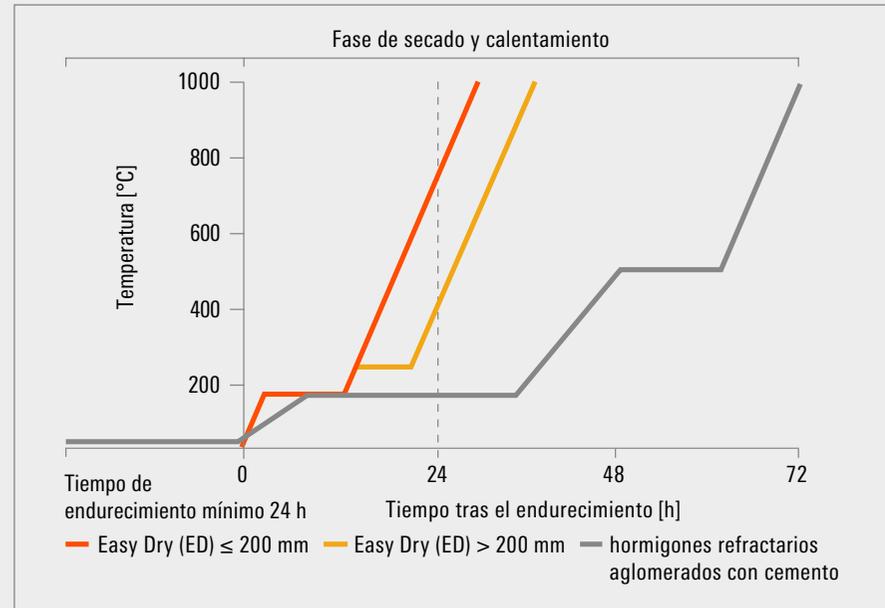
ACERO

METALES NO FÉRRICOS

ALUMINIO

CERÁMICA

OTROS



Comparación de las fases de calentamiento

Calentamiento hasta un **60%** más rápido

**Notable ahorro de ENERGÍA**

Los hormigones refractarios Easy Dry (ED) son un nuevo desarrollo de Refratechnik que convencer en la aplicación diaria tras haber superado con éxito los ensayos. Aptos para todos los métodos de instalación, los hormigones Easy Dry permiten revestir todos los ámbitos estáticos de instalación de cemento, incluyendo las zonas de entrada y de salida.

- Claro ahorro energético
- Calentamiento y nueva puesta en marcha de la instalación hasta un 60% más rápidos
- Almacenamiento fácil y manipulación sin problemas
- Desgaste de máquinas claramente menor



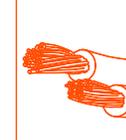
CEMENTO



CAL



ACERO



METALES NO FÉRRICOS



ALUMINIO



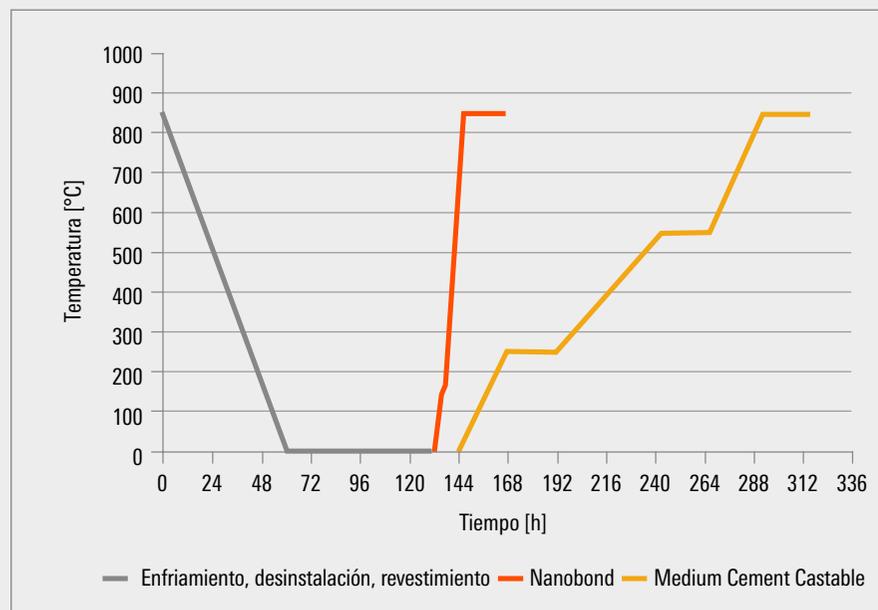
CERÁMICA



OTROS

## Tecnología de hormigón refractario Nanobond

La tecnología refractaria monolítica de la próxima generación.



Ejemplo: Calentamiento de un horno de fusión de aluminio;  
Duración de la reparación – Comparación entre Nanobond y Medium Cement Castable

Calentamiento hasta un **85%** más rápido

**claro**  
**AHORRO**  
**ENERGÉTICO**

La serie de productos Nanobond es una nueva generación de hormigones refractarios, no sensibles a un calentamiento rápido. Gracias a ello, se consigue un notable ahorro de tiempo,

energía y, por lo tanto, costes. La adherencia sobre otros materiales es excelente. Los productos Nanobond son fácilmente aplicables.

- Claro ahorro energético
- Permite tasas de calentamiento de 50 a 100 °C/h
- Gracias a ello, el tiempo de calentamiento se reduce en hasta un 85%
- Gran resistencia térmica para procesos de producción seguros
- Almacenamiento de hasta 12 meses sin problemas

## REFRASPRAY®

La solución rápida y sostenible para reparaciones en frío y en caliente.

Sectores:



CEMENTO



CAL



ACERO



METALES NO  
FÉRRICOS



ALUMINIO



CERÁMICA



OTROS



Aplicación  
**FÁCIL**  
>segura



REPARACIÓN  
hasta un **92%**  
más rápida

Hasta un **30%**  
**MENOS**  
de gasto energético

Ahora, gracias a los hormigones refractarios REFRASPRAY®, las inevitables reparaciones intermedias pueden realizarse directamente en el equipo caliente. La instalación sigue disponible y la producción permanece estable sin interrupciones.

Para el gunitado se necesita únicamente una bomba peristáltica, en caso de aplicación mediante espátula,

el material se prepara con una hormigonera normal.

- Ahorro energético de hasta 30% en la nueva puesta en marcha
- Aplicación fácil y segura
- No es necesario dejar enfriar la instalación
- Reparación en solo 2 horas aproximadamente



CEMENTO



CAL



ACERO



METALES NO FÉRRICOS



ALUMINIO



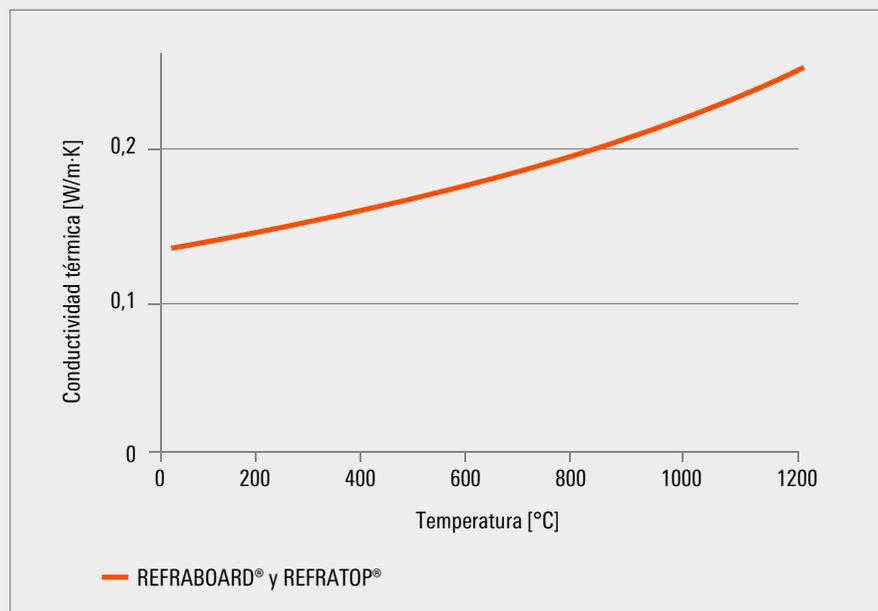
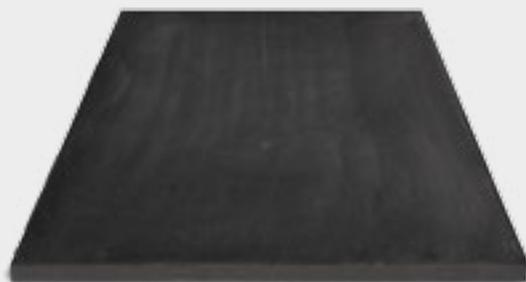
CERÁMICA



OTROS

## REFRABOARD® y REFRATOP®

Aislamiento óptimo con productos conformados de anhídrido silícico vegetal.



Características de los productos conformados de anhídrido silícico vegetal

MATERIA PRIMA con un balance de CO<sub>2</sub> neutro

Hasta un **80% MENOS** DE PÉRDIDA DE TEMPERATURA



Reutilizable

**REFRABOARD®**  
Productos conformados de anhídrido silícico vegetal para el aislamiento térmico a largo plazo y como cortafuegos

**REFRATOP®**  
Productos conformados de anhídrido silícico vegetal como aislamiento temporal sin polvo en contacto directo con medios calientes

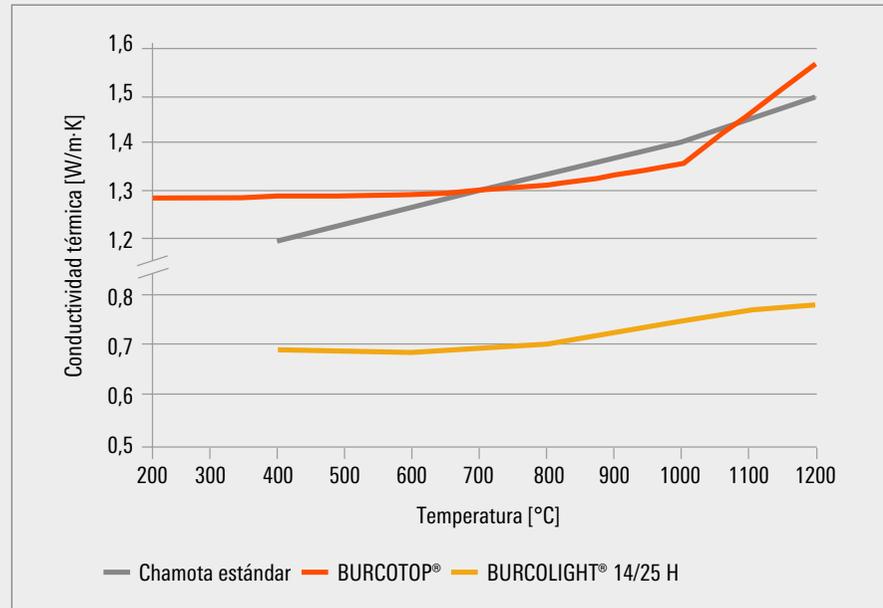
Los productos disponibles en formato de placas conformadas REFRABOARD® y REFRATOP® combinan las excelentes prestaciones aislantes del anhídrido silícico con un uso sin polvo y reutilizable o permanente. Las placas altamente aislantes pueden utilizarse en las industrias y aplicaciones más diferentes.

- Hasta un 80% menos de pérdida de temperatura
- Materia prima 100% natural y renovable
- Elevada microporosidad para unas excelentes características aislantes
- Utilizables a temperaturas de hasta 1600 °C
- Utilizables en las industrias y aplicaciones más diferentes

# BURCOLIGHT®

Ahorro energético gracias a un menor peso.

Sectores:



Comparación conductividad térmica

Hasta un **30% MENOS** de consumo energético en el ámbito de las vagonetas

Consumo energético claramente menor en el ámbito de las vagonetas gracias a un menor peso de los materiales refractarios – BURCOLIGHT® cumple este objetivo importante de la industria cerámica.

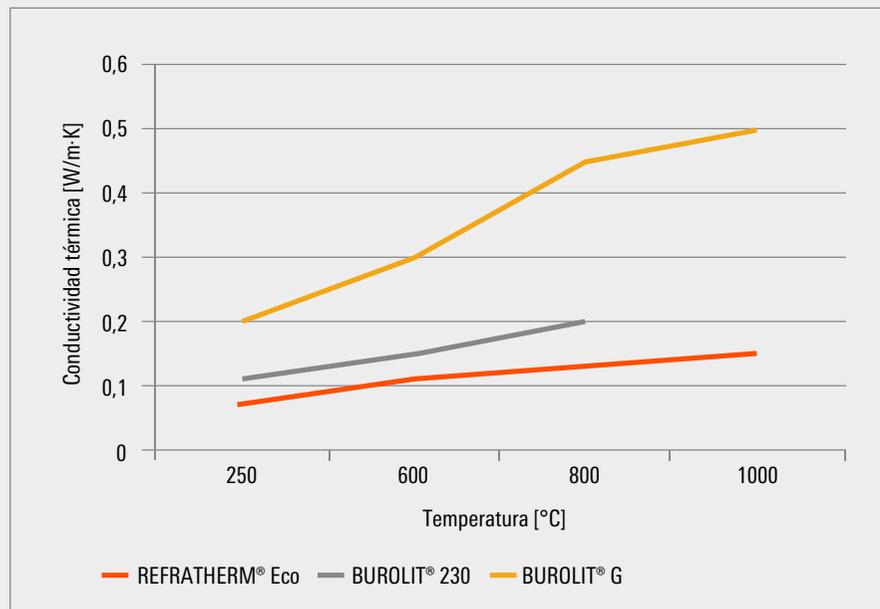
La excelente resistencia a los cambios de temperatura y la dilatación térmica baja también convierten estos sistemas refractarios en un factor de seguridad para la producción.

- Hasta un 30% de ahorro energético en el ámbito de las vagonetas
- Densidad aparente de solo 1,3 a 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- Conductividad y dilatación térmicas bajas a 1100 °C
- También para ciclos cortos



## REFRATHERM® Eco

El aislamiento ideal de la vagoneta de horno túnel.



Comparación efecto aislante

MATERIA PRIMA con un balance de CO<sub>2</sub> neutro

Hasta un **20% AHORRO DE ENERGÍA**

REFRATHERM® Eco, basado en sílice microporoso muestra una combinación de características excelentes. El material tiene un poder aislante extraordinario, por lo que contribuye de forma decisiva al ahorro energético en el ámbito de las vagonetas de horno túnel gracias a la reducción de la conductividad térmica. Dado que permite unas alturas estructurales muy bajas, el

espacio aprovechable para la cocción es mayor. Además, dada la buena aplicabilidad de REFRATHERM® Eco es posible acortar considerablemente el tiempo de instalación. El punto de sinterización de 1550 °C y el punto de fusión de 1650 °C aseguran un empleo fiable en los procesos de cocción de la industria de la cerámica roja.

- Hasta un 20% de ahorro energético
- Punto de sinterización: 1550 °C
- Punto de fusión: 1650 °C
- Elevada microporosidad y, por tanto, excelente aislamiento
- Baja densidad
- Conductividad térmica extremadamente baja

¿Desea más información sobre nuestra ES-SERIES?  
Visítenos en: [www.es-series.com](http://www.es-series.com)

Refratechnik Holding GmbH  
Adalperostrasse 82  
85737 Ismaning  
Alemania  
[es-series@refra.com](mailto:es-series@refra.com)  
[www.refra.com](http://www.refra.com)