

CATÁLOGO COQUE



GAMMA

ERECOS[®]

Electroporcelana GAMMA S.A., empresa dueña de la marca ERECOS®, es una compañía colombiana con más de 55 años de experiencia. Perteneciente a la Organización CORONA, conglomerado industrial multilatinamericano con más de 135 años de experiencia en procesos de manufactura, que emplea a más de 18.000 personas y cuenta con 25 plantas de producción ubicados en: Colombia, Estados Unidos, México, Nicaragua y Guatemala. La Organización CORONA es reconocida por su compromiso con el medio ambiente y la sociedad.

GAMMA fabrica y comercializa los siguientes productos refractarios: ladrillos, concretos, morteros, masas, plásticos y aislamiento térmico.

Las soluciones en materiales refractarios se ofrecen a diferentes industrias en Latinoamérica. Entre los principales sectores están el cementero, cerámico, no ferrosos, metalmeccánico, químico, petroquímico, siderúrgico y vidrio.

Contamos con dos plantas de producción de material refractario y cuatro oficinas comerciales en diferentes ciudades de Colombia.

Nuestra experiencia en ingeniería refractaria y aislamiento térmico está siempre al servicio de los clientes, garantizando un óptimo uso de los materiales refractarios, buscando tener procesos más eficientes y seguros.

Como valor agregado, brindamos soporte técnico antes, durante y después de la instalación de los diferentes materiales, así como en la intervención de los equipos. También se realiza el seguimiento al material instalado durante el calentamiento de los equipos en cuestión.

Para el desarrollo de los proyectos de instalación contamos con personal y equipos de aplicación que son seleccionados de acuerdo a los requerimientos de productos y tecnología, asegurando el cumplimiento de las especificaciones definidas por los diseñadores de hornos, fabricantes de los materiales refractarios y aislantes, y las exigencias propias de la instalación.



GAMMA

ERECOS®

Contenido

1. Aplicación	04
1.1 Horno colmena	05
1.2 Horno de solera	07
1.3 Enfriamiento en seco	10
1.4 Nuevas tendencias	11
2. Materiales recomendados para la industria	15
2.1 Concretos convencionales	15
2.2 Concretos bajo cemento	16
2.3 Ladrillos baja alúmina	17
2.4 Ladrillos alta alúmina	18
2.5 Morteros	19
2.6 Aislamiento térmico	19
3. Servicios	23
3.1 Ejecución e instalación de los proyectos	23
3.2 Termografía	23
3.3 Servicios de laboratorio	24
3.4 Asistencia técnica	25
4. Instructivos de aplicación	26

1. Aplicaciones

	INDUSTRIA DEL COQUE																
	HORNO COLMENA			COQUERIA DE CALENTAMIENTO DIRECTO E INDIRECTO													
	Solera	Muros	Techo	Solera				Muros		Computas o Dámpers	Techo		Enfriamiento en seco	Nuevas Tendencias			
				Nivelación	Cárcamos	Serpentines	Cara de trabajo	Laterales	Puertas		Cúpula	Bocas de carga		Paredes laterales de hornos	Ductos de gases calientes	Tuberías de diámetro reducido	Puertas
Concretos convencionales																	
CONCRAX UG	X			X													
CONCRAX 1300	X			X													
CONCRAX 1500	X	X						X									
CMC 55 RA	X						X	X	X		X	X					
Concretos bajo cemento																	
CBC 70															X		
Concretos aislantes																	
CORAL 50 V										X							
Ladrillos baja alúmina																	
U 30					X			X			X						
U 32	X	X	X			X											
U 33							X	X			X						
ER 40							X	X			X						
Morteros																	
UNIVERSAL		X	X		X	X	X	X			X						
SUPERAEROFRAZ		X	X		X	X	X	X	X		X						
Asilamiento Térmico																	
Papel cerámico		X	X		X	X	X	X	X		X						
ER IFB 2600									X		X	X					
Manta cerámica 1260				X						X			X	X			
Manta cerámica 1400												X	X		X		
Tabla cerámica LD 2300												X					
MASA SILPLATE 1500									X				X	X	X		
ADHESIVO FX 1500													X	X	X		
COAT ESPINELIO															X		
Aanclaje cerámico																	
ALUM 50									X			X					
Anclajes metálicos																	
AISI 304	X									X							
AISI 310									X			X			X		

1. Aplicaciones

PRODUCCIÓN DE COQUE.

El coque metalúrgico es un material carbonáceo, resistente y poroso, producido mediante la destilación destructiva de carbones minerales coquizables efectuada en hornos de coquización. Aunque el coque es utilizado en un gran número de industrias, la mayor parte está destinado a la producción de arrabio mediante el proceso del alto horno dentro de la siderurgia integral. La planta de coquería tiene por objeto principal producir el coque metalúrgico mediante una destilación a altas temperaturas de la hulla o carbón mineral sin presencia de aire u oxígeno.

Del carbón al coque.

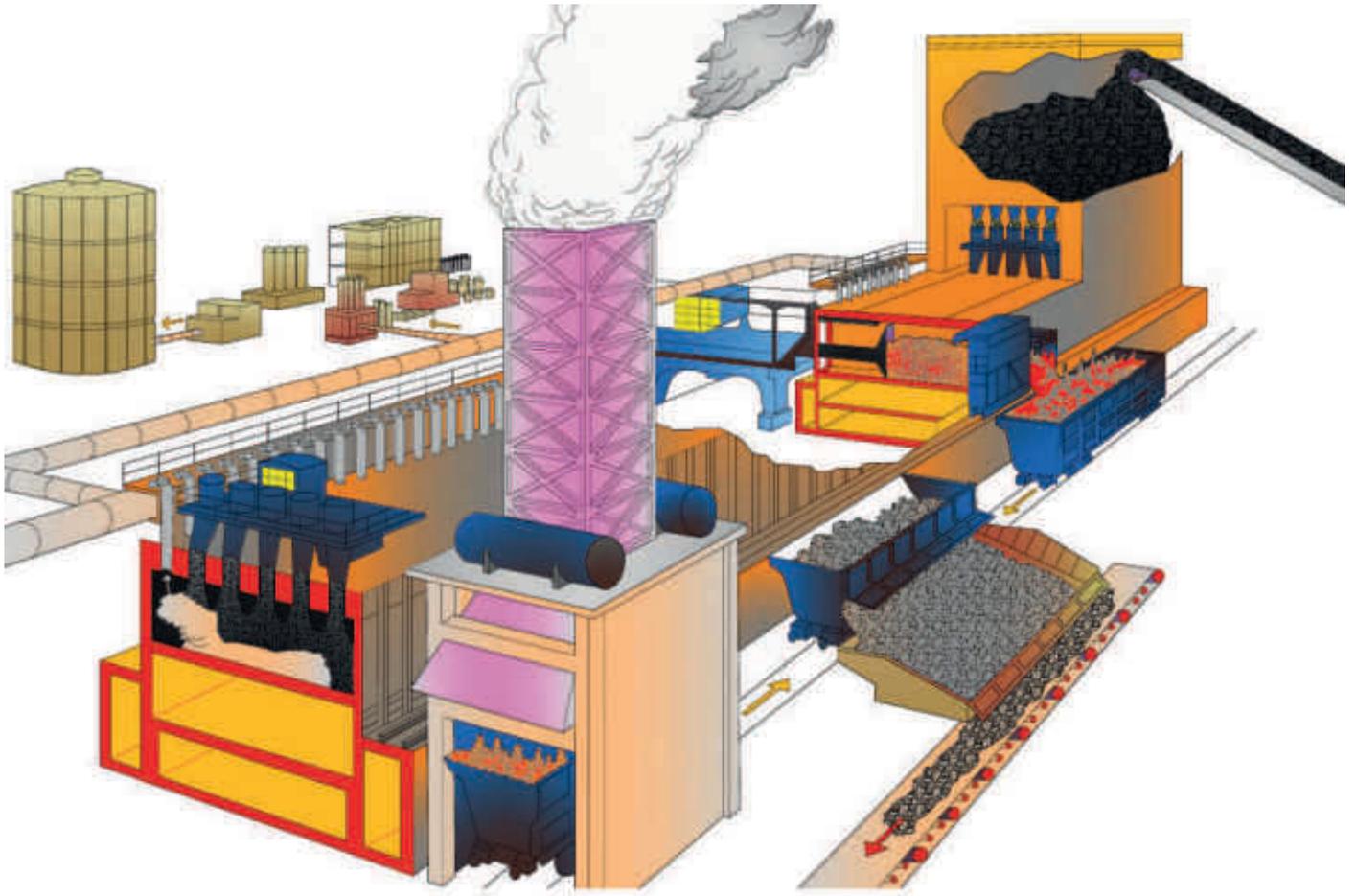


Imagen #1, Esquema general del proceso para la obtención del coque a partir del carbón

1.1 HORNOS TIPO COLMENA.

Este tipo de horno en forma de bóveda ha sido utilizado por varias industrias desde hace mucho tiempo y es considerado como el equipo donde se iniciaron las cocciones en un ambiente reductor. Su cámara principal se realiza a partir de ladrillos refractarios dispuestos en forma de cúpula. Su carga se realiza desde la parte superior y la descarga desde una ventana en la parte inferior de los muros. Una vez la coquización comienza puede tomar hasta 3 días realizar el proceso y finalmente el coque es enfriado con

1. Aplicaciones

agua. El inicio de la siguiente quema se realiza inmediatamente aprovechando el calor aun retenido en las paredes y techo. Una batería de hornos de coque cuenta con varios hornos con paredes laterales comunes y su temperatura de operación puede alcanzar los **1100°C**.

El ladrillo recomendado para esta aplicación es el **U 32** junto con el mortero **UNIVERSAL** O **SUPERAEROFRAX** para la realización de paredes y techos, haciendo uso además de las formas correctas para las cúpulas y arcos en las compuertas de descarga. Hacer uso de **PAPEL CERÁMICO** para la realización de las juntas de expansión térmica. Como alternativa en concreto utilizar **CONCCRAX 1500** junto con anclajes metálicos AISI 304.

Como material de nivelación en la solera emplear concreto **CONCRAX 1300** o **CONCRAX UG** y como material de trabajo emplear el ladrillo **U 32** y mortero **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX**. Como alternativa en concreto para esta zona del horno, se recomienda **CONCRAX 1500** además, para aumentar la vida útil de la solera; por sus elevadas propiedades mecánicas y en el especial la resistencia al desgaste por abrasión a altas temperaturas utilizar concreto **CMC 55 RA**, además de usar anclaje metálico **AISI 304**.



Imagen #2, Baterías de coque, hornos tipo colmena
<https://www.carbonesguachetaimg.com/gallery/horno-para-coquizar/>

1. Aplicaciones

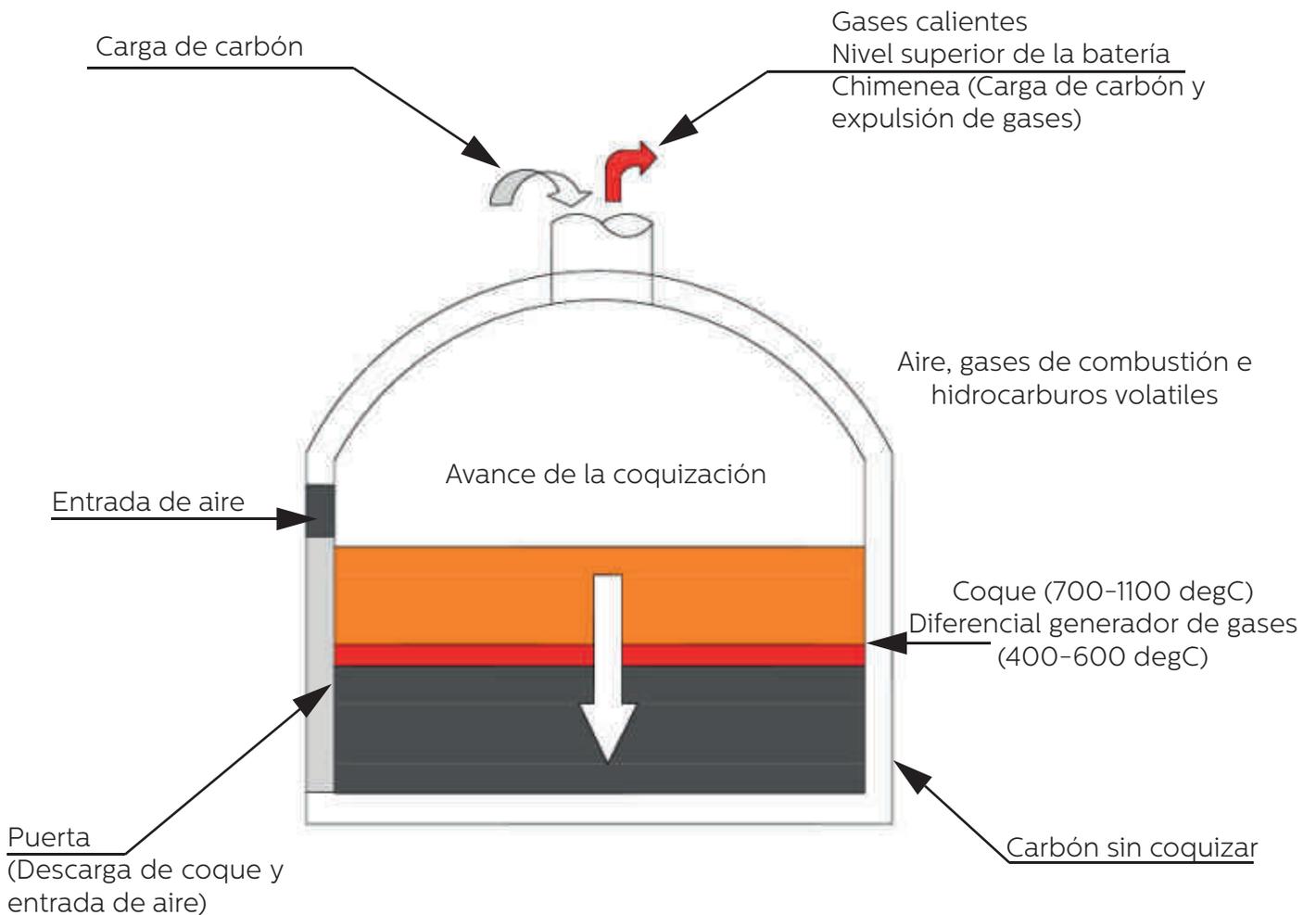


Imagen #3, Esquemática del horno tipo colmena. Temperaturas alcanzadas en el proceso e indicación de flujos

1.2 HORNO DE SOLERA

Una de las tendencias actuales en esta industria es el uso de los hornos sin recuperación (non-recovery) de subproducto (*imagen #4-derecha*). En este tipo de plantas la coquización se produce desde arriba por el calentamiento directo de los volátiles que se queman parcialmente sobre la cama de carbón y desde abajo, por el calor proveniente de la combustión completa de los gases de escape del horno que recorren la solera. En el proceso convencional con recuperación (*Imagen #4-izquierda*), la mezcla de carbones recibe el calor de manera indirecta a través de las paredes del horno, por la combustión de gases externos; dentro del horno hay presión positiva y los gases generados por la coquización son enviados a la planta de subproductos. Una vez el carbón ha sido transformado totalmente en coque pasa al proceso de enfriamiento donde uno de los procesos más utilizados es la adición agua directamente al producto. En este tipo de hornos la temperatura alcanzada puede llegar hasta los 1450°C dependiendo de la zona.

1. Aplicaciones

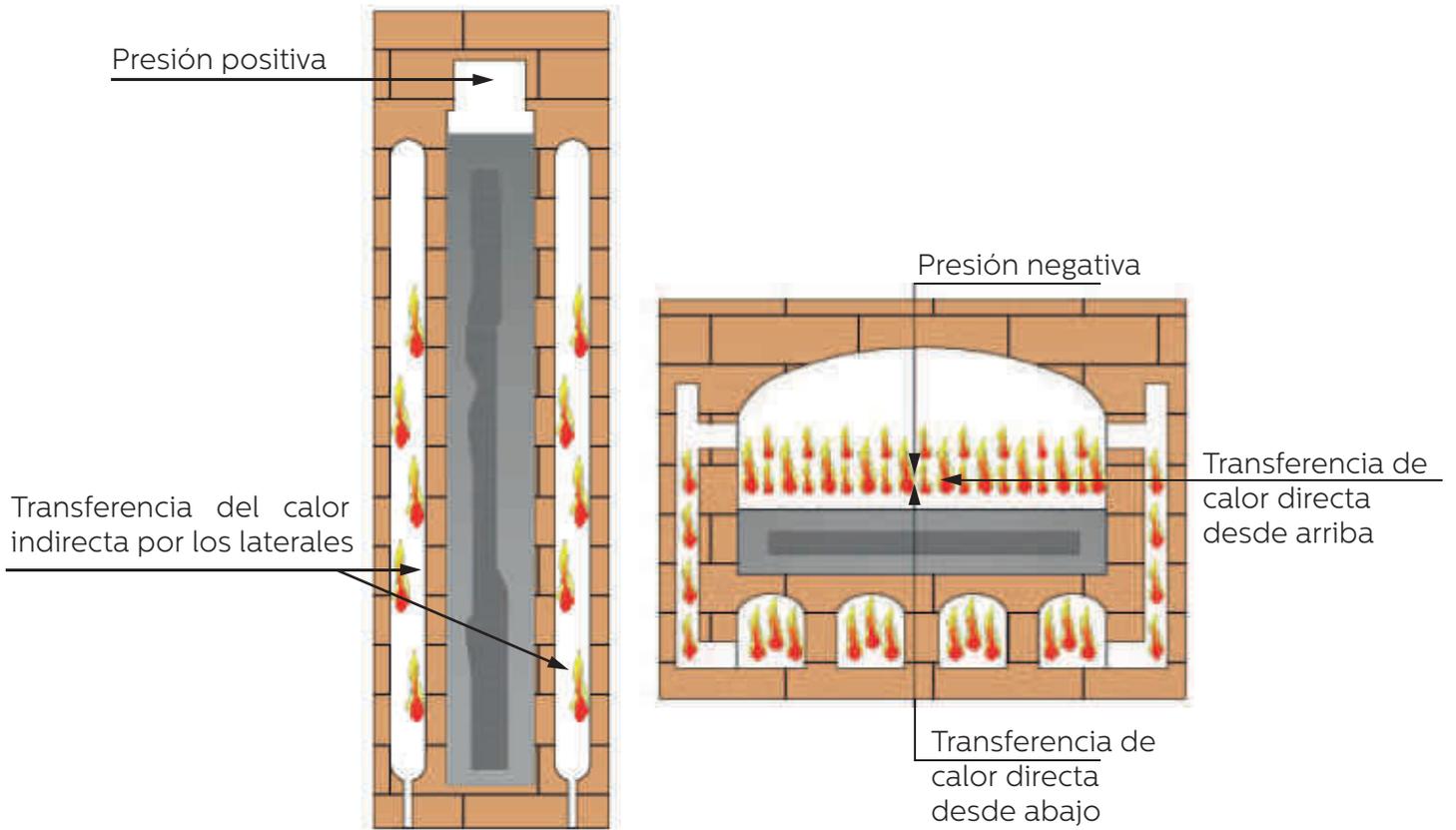


Imagen #4, Esquematación de hornos tipo solera o coquería convencional. derecha, proceso non-recovery o calentamiento directo. Izquierda, proceso con recuperación o de calentamiento indirecto

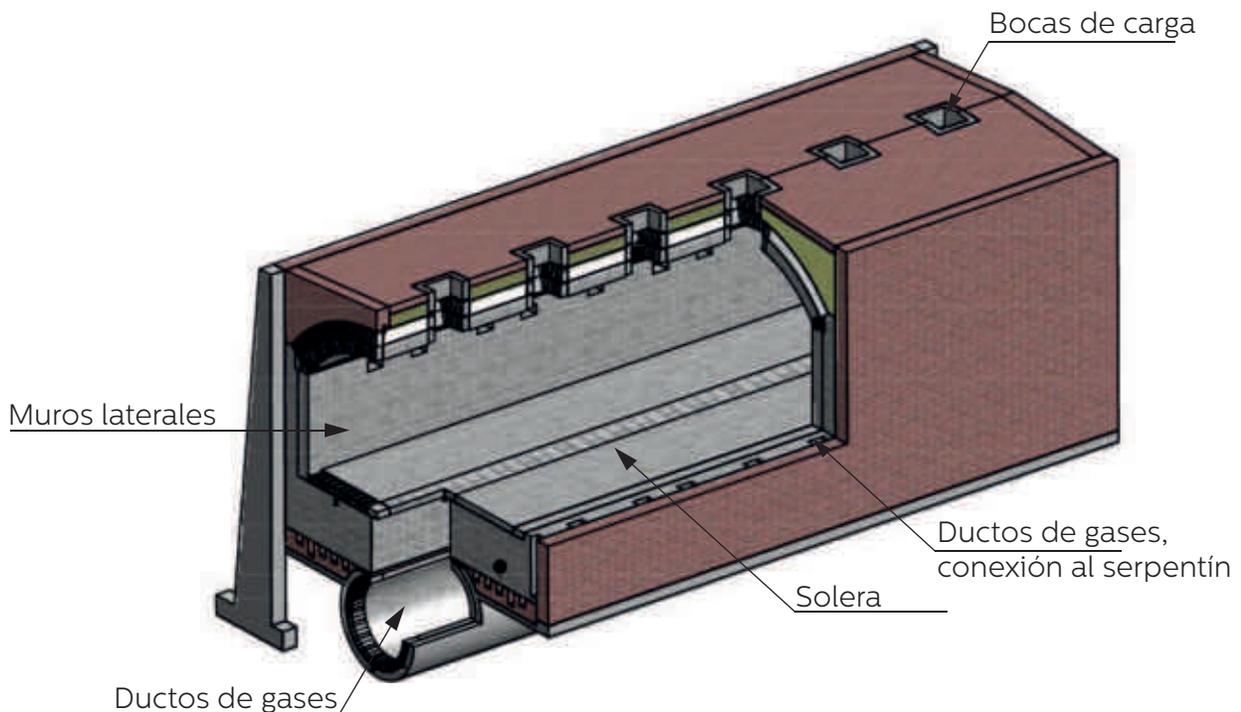


Imagen #5, plano 3D de horno de coque tipo non-recovery o de calentamiento indirecto. Partes principales del horno

1. Aplicaciones

a) Solera

Como material de nivelación utilizar el concreto **CONCRAX UG** o **CONCRAX 1300**. Emplear **MANTA CERÁMICA 1260** como material aislante de respaldo.

Para cárcamos o ductos de gases calientes que no están a las máximas temperaturas, emplear ladrillo **U 30** y mortero **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX**. Usar **PAPEL CERÁMICO** para las juntas de expansión.

En los serpentines o ductos de gases calientes a altas temperaturas emplear ladrillo **U 32** junto con mortero **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX**, y **PAPEL CERÁMICO**.

Para la cara de trabajo utilizar ladrillo **U 33** o **ER 40**, mortero **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX** y para las juntas de expansión **PAPEL CERÁMICO**. Con el fin de aumentar la vida útil de la solera se recomienda emplear una segunda alternativa en concreto **CMC 55 RA**.

b) Muros

Para la cara de trabajo se recomiendan los ladrillos **ER 40** o **U 33**, ya que su resistencia mecánica a altas temperaturas y su menor porosidad hace de este material el adecuado para la aplicación.

Los morteros **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX** son compatibles para estos ladrillos y se recomienda utilizar **PAPEL CERÁMICO** en las juntas de dilatación para evitar daños por expansiones a elevadas temperaturas.

Para aplicaciones donde la temperatura no es la más elevada del sistema y el refractario no está en contacto directo con el coque, como el caso de los ductos de aire primario y materiales densos de respaldo o de seguridad se recomiendan utilizar los ladrillos refractarios **U 30**.

c) Puertas

Las puertas de las baterías tradicionalmente se han construido es materiales refractarios densos que demandan resistencia química y mecánica. Sin embargo, las últimas tecnologías de materiales a base de fibra cerámica han llegado hasta esta industria con aumentos en el desempeño de las puertas considerables. En este catálogo se presentan ambas propuestas. En la sección de nuevas tendencias se enseñan las nuevas tecnologías aplicadas a la industria.

Como primera opción están las puertas donde, para el material de respaldo se recomienda el ladrillo aislante **ER IFB 2600**, junto con mortero **SUPERAEROFRAX** y **PAPEL CERÁMICO**. Emplear anclajes metálicos tipo **AISI 310** y anclajes cerámicos en **ALUM 50**. Como material de trabajo se recomienda el **CONCRAX 1500**. Con el propósito de aumentar el desempeño de las puertas se recomienda utilizar el concreto **CMC 55 RA** como alternativa. Finalmente, un recubrimiento sobre el refractario de trabajo usando la masa **SILPLATE 1500** con el fin de disminuir las pérdidas de calor.

1. Aplicaciones

d) Compuertas o d mper

Estas compuertas o d mper, utilizados para regular o cerrar por completo el paso o caudal de los gases calientes son realizados en materiales con buena resistencia a la abrasi3n y diseños adecuados a las secciones donde son instalados. Se recomienda utilizar concreto **CMC 55 RA** con un alma metálica en acero inoxidable **AISI 304** y un adecuado uso de **MANTA CERÁMICA 1260** como material para prevenir daños por expansi3n térmica.

e) Techo

Como material aislante de respaldo emplear ladrillo **ER IFB 2600** o concreto **CORAL 50**. Utilizar ladrillo **U 30** como respaldo denso y como material de trabajo o de cara caliente usar el ladrillo **U 33** o **ER 40**, mortero **UNIVERSAL** o **SUPERAEROFRAX** y finalmente **PAPEL CERÁMICO** como material para las juntas de dilataci3n térmica.

Como material de trabajo en las bocas de carga emplear el concreto **CMC 55 RA**. Debido al alto grado desgaste al que está sometido el refractario en esta zona del techo, se recomienda utilizar el concreto con adici3n de fibras de acero. Esto con el fin de que el material tenga un refuerzo que mitigue el deterioro por la abrasi3n y el impacto al que está expuesto por el paso del carb3n mineral.

1.3 ENFRIAMIENTO EN SECO

Dentro de los avances en la industria por aprovechar aún más los subproductos del proceso est n los enfriadores en seco, donde el objetivo principal es el aprovechamiento del calor y gases provenientes del coque una vez sale del horno. Este enfriador cuenta con un sistema simple de entrada de material por la parte superior de la torre y a medida que desciende se acerca a la primera zona de enfriamiento controlado por medio de varias salidas de gases calientes que luego puedes ser recuperados.

Cerca de la salida de la torre se encuentra la segunda zona de reducci3n de temperatura o enfriamiento directo. Finalmente, el coque sale con la temperatura adecuada para su manipulaci3n. La temperatura puede alcanzar los **1200 C** en este equipo antes de llegar a la última zona de enfriamiento.

Se recomienda emplear como material aislante de respaldo **MANTA CERÁMICA 1260** o **TABLA CERÁMICA LD 2300**, anclaje metálico en **AISI 310** y cerámico en **ALUM 50**. Como material de trabajo emplear concreto **CMC 55 RA**.

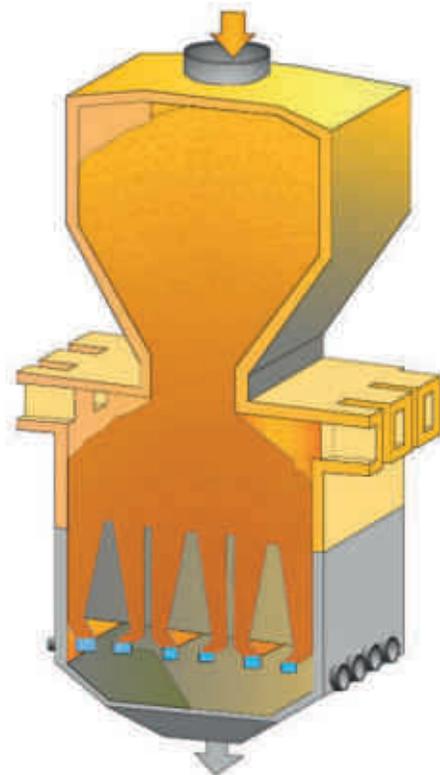


Imagen #6, Esquema de enfriador de coque en seco

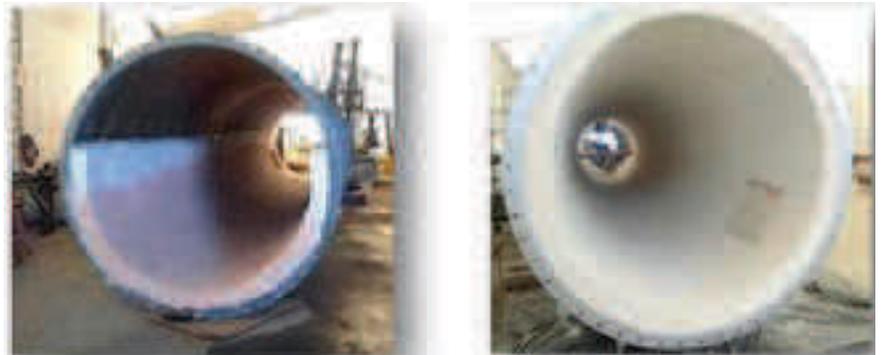
1. Aplicaciones

1.4 NUEVAS TENDENCIAS

Hornos de coque realizados en **MANTA CERÁMICA 1400** y **SILPLATE 1500** (muros laterales)



Revestimiento externo en tuberías de salida de aire caliente y/o recuperadores de gases. Uso de **MANTA CERÁMICA 1260** o **1400**, pernos adecuados al espesor del aislamiento y cinta metálica como refuerzo. Y revestimiento interno con recubrimiento de **MASA SILPLATE 1500**.



1. Aplicaciones

Revestimiento interno de tuberías de diámetro reducido con módulos especiales de **MANTA CERÁMICA 1260**, anclajes metálicos adecuados y un recubrimiento especial con **COAT ESPINELIO**.



Puertas con marco en concreto refractario **CBC 70**, anclaje en **AISI 310** con aislamiento térmico central en **MANTA CERÁMICA 1400** y recubrimiento final en **MASA SILPLATE 1500**.



1. Aplicaciones

Aplicación de **MASA SILPLATE 1500** en caliente sobre puerta hecha en concreto refractario con el objetivo de aumentar su vida útil. Aumento de vida útil hasta de un 45%.



2. Materiales recomendados para la industria

2.1 Concretos convencionales

Propiedad	CONCRAX UG	CONCRAX 1300	CONCRAX 1500	CMC55 RA
Clasificación ASTM C-401	Clase B	Clase B	Clase D	Clase D
Composición química (%)				
Al ₂ O ₃	44,2	43,4	50,8	56,4
SiO ₂	42,2	42,8	38,4	35,1
Densidad volumétrica (g/cm³)				
110°C	2.00 - 2.15	2.05 - 2.20	2.00 - 2.10	2.25 - 2.35
1260°C	1.90 - 2.00	2.00 - 2.10	1.85 - 1.90	2.20 - 2.30
1480°C	-	-	1.95 - 2.00	2,10 - 2,15
Resistencia a la compresión en frío (MPa)				
110°C	25.0 - 50.0	25.0 - 50.0	25.0 - 40.0	50.0 - 80.0
1260°C	20.0 - 30.0	20.0 - 30.0	13.0 - 15.0	50.0 - 80.0
1480°C		-	50.0 - 54.0	50,0 - 80,0
Módulo de ruptura en frío (MPa)				
110°C	5.0 - 8.0	5.0 - 8.0	5.0 - 8.0	8.0 - 12.0
1260°C	7.0 - 10	5.0 - 8.0	4.0 - 6.0	6.0 - 9.0
1480°C	-	-	14.0 - 15.0	8,0 - 12,0
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1300	1300	1500	1550
Descripción	Los concretos refractarios convencionales densos de alta alúmina poseen buena resistencia mecánica. Estos productos se deben vibrar en su aplicación. Son recomendados para múltiples aplicaciones, donde la selección entre ellos dependerá de las propiedades mecánicas deseadas y la temperatura máxima de servicio del equipo.			
Código QR				

2. Materiales recomendados para la industria

2.2 Concretos bajo cemento

Propiedad	CBC70
Clasificación ASTM C-401	Clase D
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	69.3
SiO ₂	25.1
Densidad volumétrica (g/cm³)	
110°C	2.50 - 2.60
1370°C	2.45 - 2.55
1600°C	2.40 - 2.50
Resistencia a la compresión en frío (MPa)	
110°C	45.0 - 70.0
1370°C	60.0 - 90.0
1600°C	80.0 - 130.0
Módulo de ruptura en frío (MPa)	
110°C	9.0 - 12.0
1370°C	10.0 - 13.0
1600°C	18.0 - 23.0
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1600
Descripción	Los concretos de bajo cemento y alta alúmina, se caracterizan por tener alta densidad, baja porosidad y buenas propiedades mecánicas. Además, poseen mayor resistencia al choque térmico que los concretos convencionales. Estos productos se deben vibrar en su aplicación.
Código QR	

2. Materiales recomendados para la industria

2.3 Ladrillos baja alúmina

Propiedad	U30	U32	U33	ER 40
Clasificación ASTM C-27	Medium Duty	High Duty	Super Duty	Super Duty
Composición química (%)				
Al ₂ O ₃	44,8	44,6	46,3	45,2
SiO ₂	51	51,3	49,3	50,5
Densidad aparente (g/cm³)				
	1.90 - 2.00	2.03 - 2.13	2.13 - 2.23	-
Porosidad aparente (%)				
	24.0 - 28.0	22.0 - 26.0	20.0 - 24.0	-
Resistencia a la compresión (MPa)				
	15.0 - 25.0	17.0 - 25.0	25.0 - 37.0	35.0 - 50.0
Módulo de ruptura (MPa)				
	3.0 - 7.0	6.0 - 12.0	7.5 - 13.5	12.0 - 18.0
Cambio lineal permanente (%)				
1300°C	0.5C - 1.2C	-	-	-
1400°C	-	0.5C - 1.5C	-	-
1600°C	-	-	0.5C - 2.0C	0.5C - 1.5C
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1250	1350	1400	1400
Descripción	Ladrillos refractarios de baja alúmina son utilizados en condiciones de servicio que no son muy severas. Son adecuados para zonas de los hornos donde la temperatura de servicio no exceda la temperatura máxima de uso especificada en la tabla.			
Código QR				

2. Materiales recomendados para la industria

2.4 Ladrillos alta alúmina

Propiedad	ALUM50
Clasificación ASTM C-27	50% Alúmina
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	51.8
SiO ₂	43.6
Densidad aparente (g/cm³)	
	2.16 - 2.26
Porosidad aparente (%)	
	20.0 - 24.0
Resistencia a la compresión (MPa)	
	26.0 - 38.0
Módulo de ruptura (MPa)	
	7.5 - 13.5
Cambio lineal permanente (%)	
1600°C	1.0C - 0.5E
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1500
Descripción	Ladrillos refractarios de alta alúmina, diseñados para aplicaciones donde se requiere a una temperatura elevada un mejor desempeño que el ofrecido por un ladrillo Super Duty. Este tipo de ladrillos ofrecen mayor resistencia mecánica a elevadas temperaturas y mayor densidad. Adecuados para condiciones de servicio que no superen la temperatura máxima de uso especificada.
Código QR	

2. Materiales recomendados para la industria

2.5 Morteros

Propiedad	UNIVERSAL	SUPERAEROFRAF
Clasificación NTC-765, NTC-851	Super Duty	Super Duty
Tipo	Seco de fraguado térmico	Húmedo de fraguado al aire
Composición química (%)		
Al ₂ O ₃	48,4	44.7
SiO ₂	47	49.1
Compatible con:		
Descripción	Morteros refractarios húmedos de fraguado al aire y secos de fraguado térmico. Sus componentes principales, alúmina y sílice, hacen de estos refractarios productos adecuados para trabajar a elevadas temperaturas cuando son aplicados correctamente en ladrillos.	
Código QR		

2.6 Aislamiento térmico

Propiedad	CORAL50V
Clasificación ASTM C-401	Clase P
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	38.7
SiO ₂	
Densidad volumétrica (g/cm³)	
110°C	0.70 - 0.85
815°C	0,60 - 0.70
1260°C	-
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1000
Descripción	Concretos desarrollados para cumplir con la densidad, resistencia y estabilidad volumétrica a altas temperaturas de aplicación con el fin de garantizar el aislamiento adecuado y la menor cantidad de pérdidas de energía
Código QR	

2. Materiales recomendados para la industria

Manta cerámica		
Propiedad	1260	1400
Composición química (%)		
Al ₂ O ₃	45-50	32-37
SiO ₂	50-57	47-52
ZrO ₂	-	13-19
Densidades (kg/m³)		
	64, 96, 128	64, 96, 128
Cambio lineal permanente (%)		
1200°C	< 3.0	
1300°C		< 2.5
Conductividad térmica (W/m.K)		
1000°C	0.325 - 0.490	0.325 - 0.490
Temperatura de clasificación (°C)	1260	1400
Temperatura de uso continuo (°C)	1200	1340
Descripción	Material compuesto por fibras cerámicas entrelazadas. Las mantas 1260 y 1400 son aptas para aplicaciones con temperaturas de uso continuo hasta 1200 y 1400°C , respectivamente.	
Código QR		

Papel cerámico	
Propiedad	
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	46.2
SiO ₂	0.4
Densidad volumétrica (Kg/m³)	
	200
Temperatura máxima de uso (°C)	1260
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	1200
Descripción	Hoja uniforme, flexible, ligera y refractaria, fabricada a partir del procesamiento de fibras silicoaluminosas. Usado principalmente en las juntas de dilatación o como aislamiento térmico. Apto para aplicaciones con temperaturas hasta los 1200°C .
Código QR	

2. Materiales recomendados para la industria

Tabla cerámica	
Propiedad	LD 2300
Densidad (kg/m³)	240-320
Cambio lineal permanente (%)	2C - 4C
1200°C	
Conductividad térmica (W/m.K)	
600°C	0.09
800°C	0.13
1000°C	0.17
Temperatura de uso máximo (°C)	1200
Descripción	Placas rígidas con excelentes propiedades mecánicas. Van desde la tecnología tradicional de fabricación hasta el uso de materias primas de última generación como las microfibras cerámicas, obteniendo tablas microporosas que optimizan el aislamiento térmico pudiendo reducir los espesores de la placa en el diseño.
Código QR	

Masa aislante	
Propiedad	Masa SILPLATE 1500
Densidad húmeda (g/cm³)	1.28
Densidad seca (g/cm³)	0.88
Espesor de aplicación (mm)	3 - 10
Temperatura de uso máximo (°C)	1500
Temperatura de uso continuo (°C)	1350
Descripción	Masa aplicada sobre las fibras cerámicas para generar superficies más resistentes a la abrasión y al impacto de la llama. Además, puede servir como agente protector ante la contracción y el ataque químico. Se caracteriza por ser muy eficiente energéticamente.
Código QR	

2. Materiales recomendados para la industria

Ladrillo aislante	
Propiedad	ER IFB 2600
Clasificación ASTM C-155	Aislante grupo 26
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	52.0
SiO ₂	45.0
Densidad volumétrica (g/cm³)	
	0.8
Cambio lineal permanente (%)	
1400°C	0.6C
Conductividad térmica (W/m.K)	
200°C	0.23
600°C	0.30
1000°C	0.36
Descripción	Los ladrillos aislantes tipo ER IFB 2600 son adecuados para zonas donde la temperatura de la cara caliente no exceda los 2600°F (1400°C).
Código QR	

Materiales especiales	
Propiedad	Adhesivo FX1500
Tipo	Liga química
Composición química (%)	
Al ₂ O ₃	70.0
SiO ₂	15.0
Pérdidas por ignición (%)	
	1.0
Densidad volumétrica Kg/m³)	
Nominal	2100
Temperatura límite de uso (°C)	1500
Descripción	Adhesivo con excelente comportamiento reologico donde el método de aplicación
Código QR	

3. Servicios

3.1 Ejecución e instalación de los proyectos:

Contamos con personal calificado que ejecuta y hace la instalación del material refractario, velando siempre por el cumplimiento de las especificaciones definidas por los diseñadores de los equipos a intervenir, los fabricantes de los materiales refractarios y de los aislantes, y las exigencias propias de la instalación.

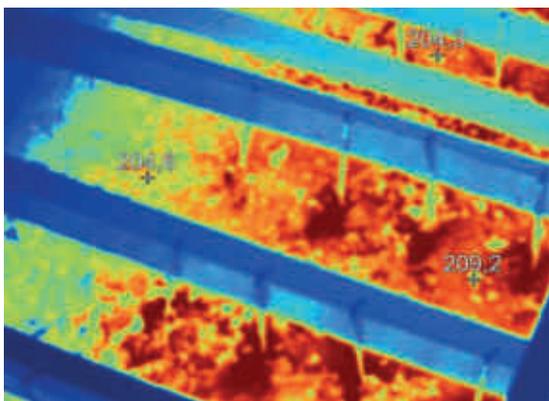


3.2 Termografía:

Prestamos servicios de análisis termográfico con cámaras de tecnología de punta que diagnostican temperaturas hasta 1200°C.

Nuestro equipo humano está capacitado en la evaluación a distancia de temperaturas y en la detección de posibles problemas derivados de factores como el exceso de fricción, fugas de temperaturas, grietas internas, juntas de dilatación, entre otras.

El servicio de termografía aplica para hornos túnel, rotatorios, periódicos y eléctricos, para secaderos, reactores, calderas e incineradores, para aislamiento térmico de hornos, casas y paneles solares.



3. Servicios

3.3 Servicios de laboratorio:

Contamos con ensayos de laboratorio a disposición de nuestros clientes.

Nuestra oferta está compuesta por caracterizaciones físico-químicas y termomecánicas que permiten evaluar tanto materias primas como productos monolíticos o conformados.



El portafolio se presenta a continuación:

N°	Prueba	Norma técnica	
		ASTM / ISO / DIN	NTC
1	Humedad	ASTM C-92	NTC 862
2	Análisis granulométrico	ASTM C-92	NTC 862
3	Densidad volumétrica aparente	ASTM C-134	NTC 676
4	Análisis dimensional	ASTM C-134	NTC 676
5	Gravedad específica para materiales granulares (BSG)	ASTM C-357	NCT 1136
6	Densidad y porosidad aparente y, absorción de agua	ASTM C-830	-
7	Análisis químico por fluorescencia de rayos X (FRX)	-	-
8	Análisis mineralógico por difracción de rayos X (DRX)	-	-
9	Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)	-	-
10	Dilatometría	-	-
11	Corte de probetas	-	-
12	Pérdidas por calcinación	-	-
13	Quema de muestras en laboratorio	-	-
14	Cono pirométrico equivalente (CPE) y temperatura equivalente	ASTM C-24	NTC 706
15	Módulo de ruptura en frío (MOR)	ASTM C-133	NTC 682
16	Resistencia a la compresión en frío (CCS)	ASTM C-133	NTC 682
17	Deformación bajo carga en caliente (Load test)	ASTM C-16, ISO 3287	NTC 1107
18	Módulo de ruptura en caliente (HMOR)	ASTM C-583	NTC 5277
19	Refractariedad bajo carga (RUL)	ASTM C-832	-
20	Fluencia en compresión (Creep)	ASTM C-832	-
21	Cambio lineal permanente (Reheat)	ASTM C-113, ASTM C-179, ASTM C-210	NTC 688, NTC 4936, NTC 859
22	Resistencia al choque térmico	ASTM C-1525	NTC 1432
23	Conductividad térmica	ASTM C-1113	-
24	Resistencia al ataque por escoria	DIN CEN/TS 15418	NTC 1416
25	Resistencia al ataque por ácido	ASTM C-279	NTC 4863
26	Resistencia a los álcalis	-	-
27	Índice de abrasión en frío	ASTM C-704	NTC 1196
28	Índice de trabajabilidad	ASTM C-181	NTC 4935

3. Servicios

3.4 Asistencia técnica:

Ofrecemos el servicio de diseño e instalación de revestimientos para hornos, calderas y secaderos, y el soporte técnico y acompañamiento antes, durante y después la intervención de los equipos.

De igual manera hacemos el seguimiento al material instalado durante el calentamiento de esos equipos.



4. Instructivos de aplicación

Si requiere algún instructivo de aplicación por favor consulte los siguientes códigos QR:

4.1 Concretos convencionales



4.2 Concretos bajo cemento.



4.3 Ladrillos



4.4 Mortero húmedo.



4.5 Instalación anclajes metálicos.



GAMMA

ERECOS[®]

OFICINA PRINCIPAL Y CONTACTOS COMERCIALES REFRACTARIOS

CARRERA 49 NO. 67 SUR – 680

SABANETA - COLOMBIA

HORARIO DE ATENCIÓN: L-V 7:00 - 16:30

(57) 300 465 4387 - (57) 300 651 6896

dgonzalezc@corona.com.co

cmmesa@corona.com.co

VENTAS REFRACTARIOS BOGOTÁ

CARRERA 27 # 17 – 68

PALOQUEMAO - BOGOTÁ

HORARIO DE ATENCIÓN: L – V 9:00 - 18:00

(57) 300 6517580 - (57) 301 404 9570

(57 1) 201 7914 - (57 1) 360 7036

jtocarruncho@corona.com.co

nhernandezm@corona.com.co

www.erecos.com