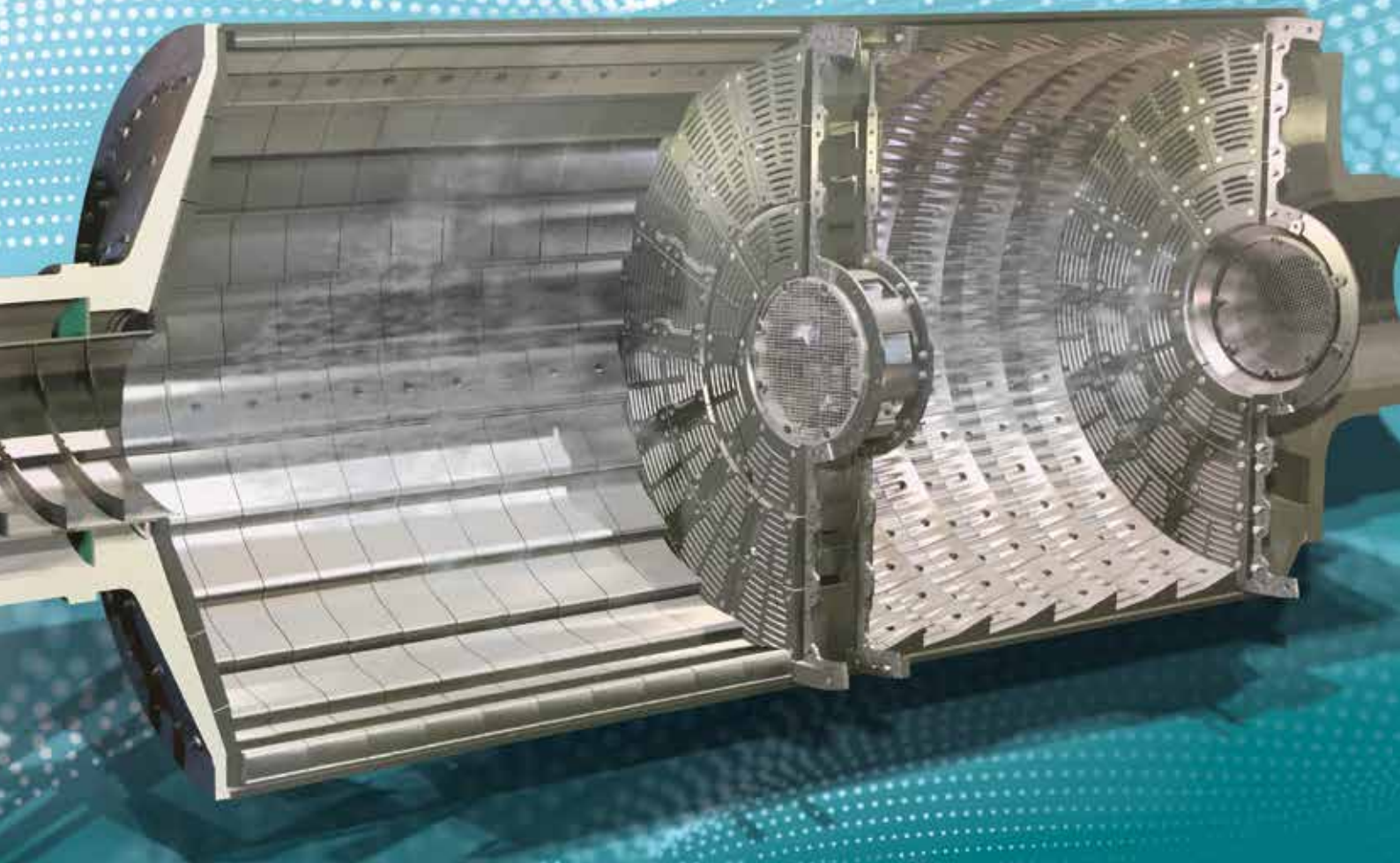


CATÁLOGO DE PRODUCTO

CEMENTO

PIEZAS DE ACERO FUNDIDO





PARTNER DE CONFIANZA



FABRICACIÓN
AUTOMATIZADA



MADE IN
EUROPE



GREEN CASTING
(BAJA EMISIÓN CO₂)



FUNDADOS
EN 1953



EXPORTAMOS
>70 PAÍSES

El valor diferencial de ESTANDA reside en:

- Nuestro conocimiento técnico, basado en la extensa experiencia en el sector de nuestro equipo humano.
- Somos fabricantes (fundición, tratamientos y mecanizado) con ágiles plazos de entrega.
- Aportamos nuestra garantía de calidad, según los más altos estándares técnicos.

En el presente catálogo se recogen algunos ejemplos específicos para la industria del Cemento. No obstante, somos flexibles a las necesidades del cliente, pudiendo fabricar cualquier pieza de acero a medida.



AENOR
SEGURIDAD
Y SALUD
EN EL TRABAJO
ISO 45001

AENOR
GESTIÓN
DE LA CALIDAD
ISO 9001

AENOR
GESTIÓN
AMBIENTAL
ISO 14001

AENOR
HUELLA
DE CARBONO
CO₂ CALCULADO
ISO 14064

01 DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO



- ✓ Análisis de procesos y equipamiento del cliente y condiciones de trabajo del material (resistencia al desgaste, temperatura, corrosión, seguridad, etc)
- ✓ Asesoramiento metalúrgico: análisis del material actual, y propuesta de materiales propios alternativos, para mejorar su rendimiento y vida útil.



02 DISEÑO DE PRODUCTO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESO



- ✓ Bajo diseño del cliente, o aportación de diseños propios para mejorar el rendimiento del producto.
- ✓ Recomendaciones de optimización de proceso en términos de vida útil, reducción de coste, incremento de productividad.

03 PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD



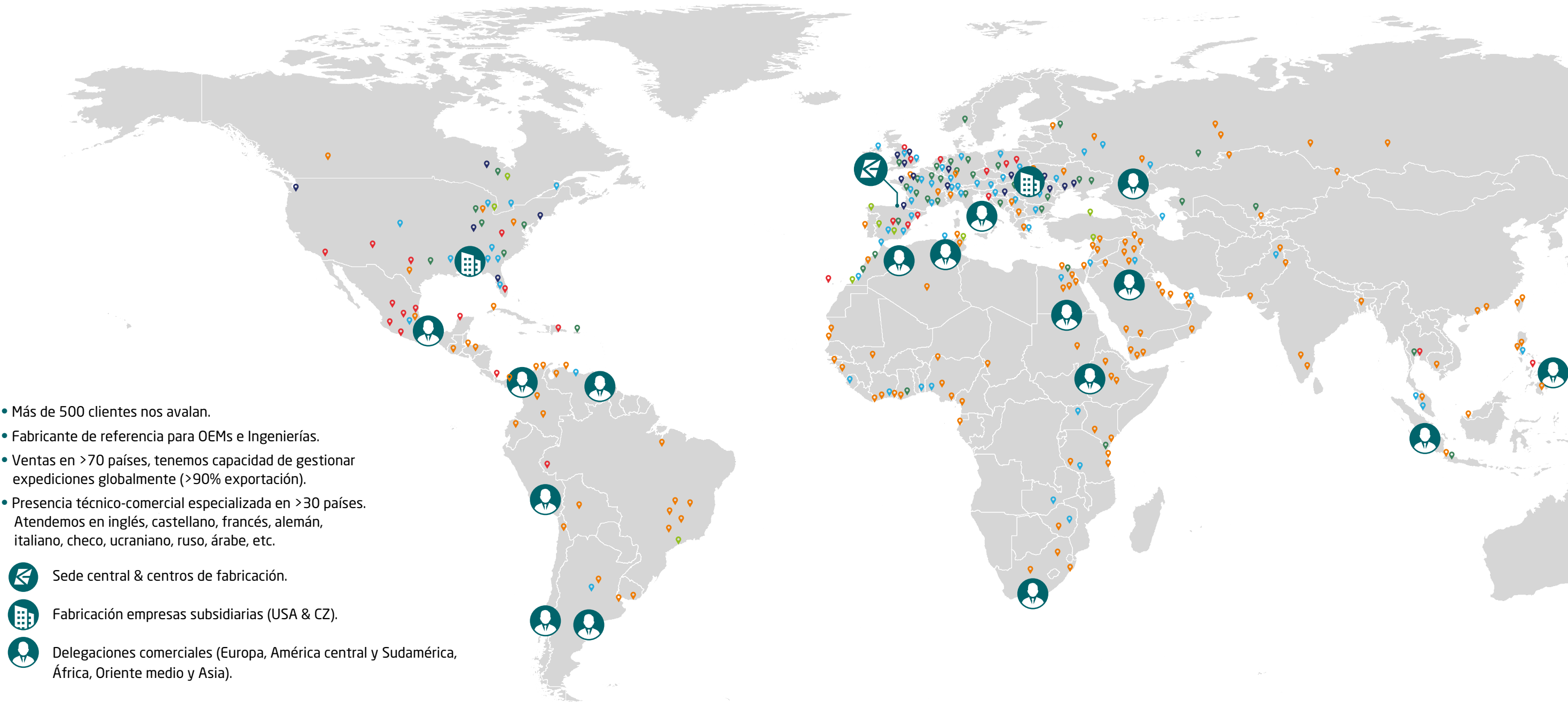
- ✓ Fundiciones propias, y actividades integradas de tratamientos térmicos, mecanizado y acabados. Laboratorio interno.
- ✓ Control total de la calidad del proceso y producto, bajo las más estrictas normas Europeas e Internacionales. Certificaciones: ISO9001, ISO14001, ISO45001, OHSAS 18001.



04 EXPEDICIÓN, MONTAJE Y SERVICIO POST-VENTA



- ✓ Gestionamos envíos a cualquier lugar del mundo
- ✓ Supervisión del montaje final en planta. Entrega de producto y proyectos, y garantías. Proyectos a medida y llave en mano.
- ✓ Seguimiento personalizado post-venta: control de rendimiento de los productos suministrados, y servicio de repuestos.



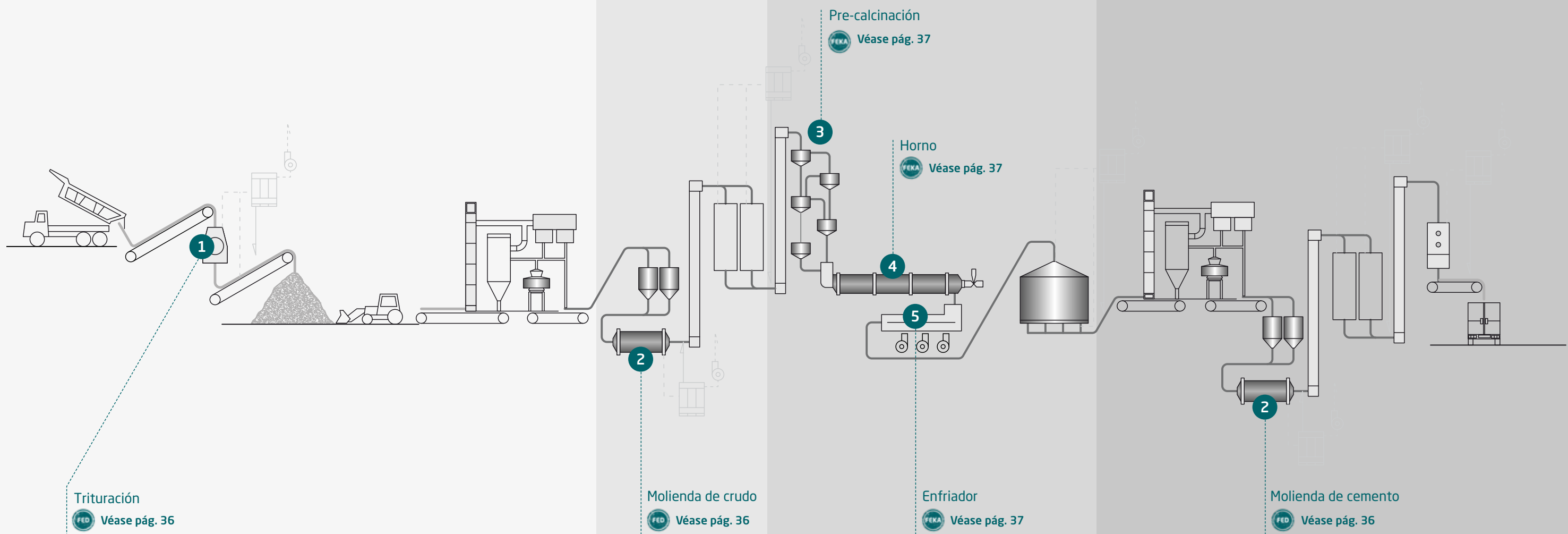
CLIENTES



INGENIERÍAS & OEMS



ÍNDICE DE PRODUCTOS



1

TRITURACIÓN

Martillos, barrones, y placas de desgaste en acero, utilizadas en las etapas de trituración, tanto de las materias primas como del clinker.

Pág. 8-9

2

MOLIENDA DE CRUDO Y MOLIENDA DE CEMENTO

Piezas en aceros antidesgaste para el interior de los molinos de crudo y molinos de cemento: testeros de entrada, blindajes de virola, Tabiques de cualquier tipo, bolas para molienda, y también mesas y rodillos para molinos verticales.

Pág. 10-23

3

PRE-CALCINACIÓN

Piezas en aceros refractarios para la torre de intercambio de calor: tubos de inmersión, clapetas y compuertas de desvío.

Pág. 26-27

4

HORNO

Piezas en aceros refractarios para hornos rotatorios de calcinación de crudo de cemento: segmentos de entrada y segmentos de salida de horno.

Pág. 28-29

5

ENFRIADOR

Piezas en aceros refractarios para los distintos tipos de enfriadores de clinker: enfriadores de parrillas y enfriadores de satélites.

Pág. 30-35



GLOSARIO DE MATERIALES

En cada sección de Producto encontrará una mención a la familia de aleaciones de acero recomendados para su fabricación (materiales bajo denominación Estanda). Y para mayor detalle, una sección específica al final, con resumen de los principales materiales y sus características (composición, y esperanza de vida).

Pág. 36-37

ESTANDA MeC INSERTOS METÁLICOS



SOLUCIONES DE TRITURACIÓN DE MENOR DESGASTE

- Los insertos metálicos (carburo de titanio "TiC", Wolframio "WC", Niobio "NbC") **prolongan la durabilidad del material base** (aceros al manganeso, bajo y medio-aleados) **hasta 3 veces**.
- Ventajas: **mayor eficiencia económica y productiva**, menos mantenimiento, más seguro y sostenible. Aumento del tiempo de actividad de los equipos.
- Aplicaciones: martillos, barras de impacto, placas de mandíbula, piezas de desgaste de trituradora de cono, etc.
- Soluciones a medida, máxima versatilidad.

Propiedades:

Densidad: 6,0 a 6,3 kg/l.

Dureza: >65 HRC

Composición química:

Son cermet fabricados mediante prensado por pulvimetalurgia.



1. TRITURACIÓN

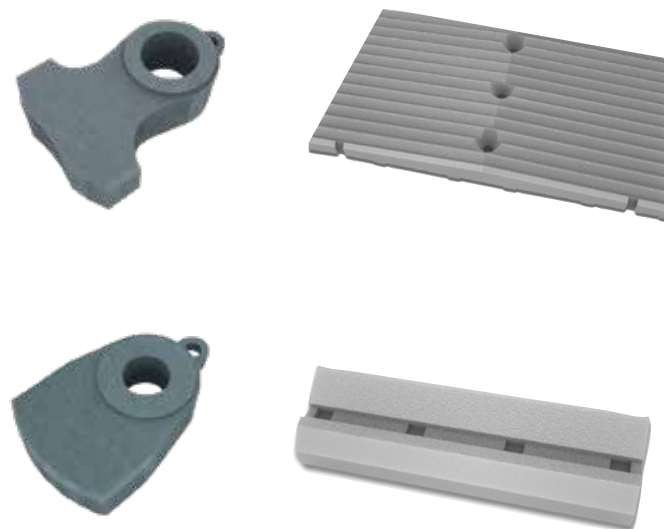


Todo tipo de repuestos para machaqueo y trituración.

Diferentes materiales (aceros al manganeso, aceros aleados, alto cromo, etc) para aplicaciones resistentes a impacto y/o desgaste. Opciones con doble dureza, e insertos metálicos y cerámicos.

- Martillos (Trituradoras giratorias, de impacto, etc).
- Barras y barrones.
- Blindajes y forros adaptables a distintas máquinas.

Bajo demanda podemos fabricar todo tipo de piezas: eslabones de cadena, elementos de trituración de residuos urbanos e industriales, etc.



Martillos

Barras y barrones

ESTANDA MiC INSERTOS CERÁMICOS

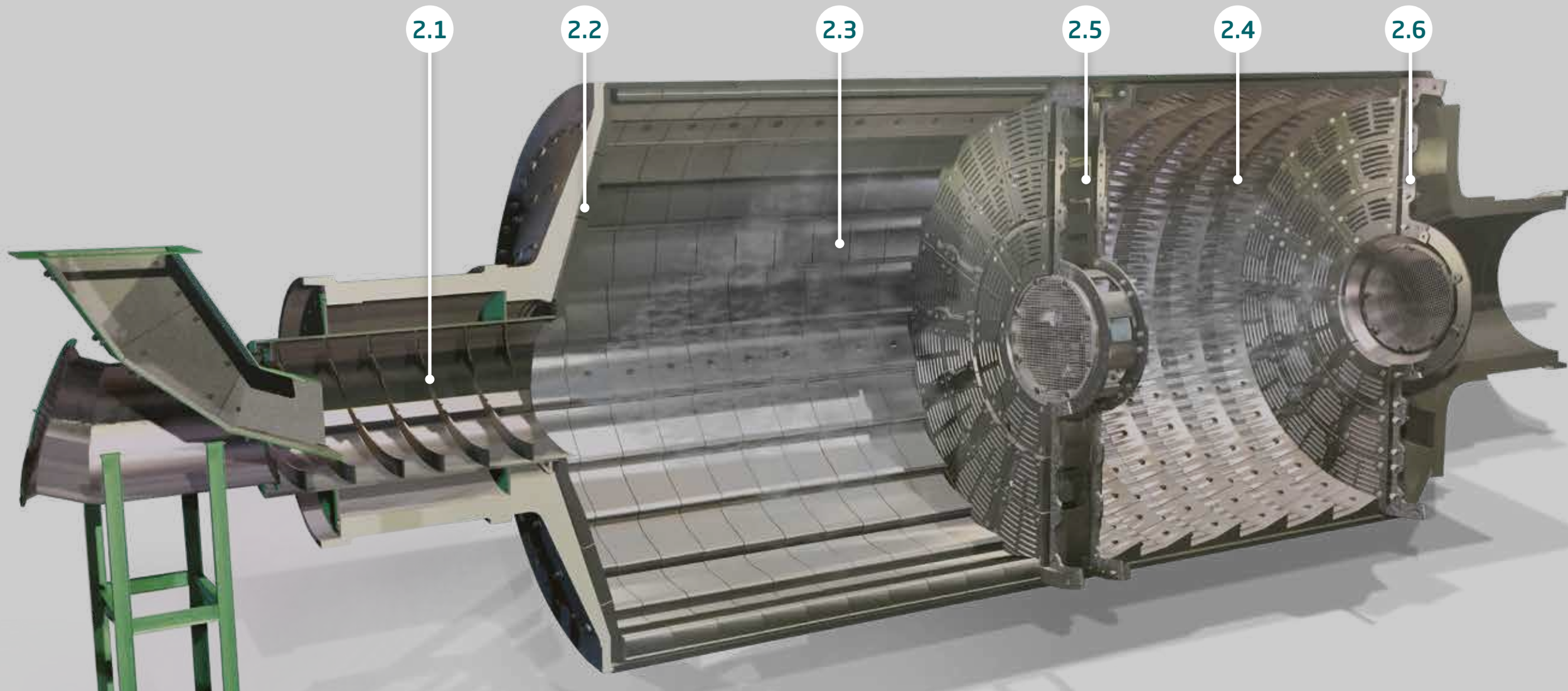
SOLUCIONES DE MOLIENDA DE MENOR DESGASTE

- Los insertos cerámicos **prolongan la durabilidad del material base** (White iron, aceros bajo y medio-aleados) **hasta un 50% más**.
- Ventajas: **mayor eficiencia económica y productiva**, menos mantenimiento, más seguro y sostenible. Aumento del tiempo de actividad de los equipos.
- Aplicaciones: **blindajes, eyectores, VSI Crushers** (Vertical Shaft Impact).
- Soluciones a medida, máxima versatilidad!



VSI Crusher, con insertos cerámicos





2.0 MOLIENDA



MOLINOS DE BOLAS PARA CRUDO Y CEMENTO

Blindajes y tabiques a medida para todas las marcas y tamaños. Soluciones de dos cámaras y monocámara, con o sin cámara de secado, diseñadas para un alto rendimiento y una larga vida útil.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS VARIOS

Aplicaciones de fijación, fabricados con precisión, disponibles en todas las formas, dimensiones y materiales estándar de la industria. También desarrollamos piezas no estándar a petición, bajo plano o muestra.

OPTIMIZACIÓN DE MOLINOS

Nuestros sistemas de optimización de molienda permiten mejorar el rendimiento de los molinos, sus resultados y su durabilidad.

1

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Regulan el caudal de entrada a molinos, mejorando la ventilación y garantizando su funcionamiento óptimo.

Pág. 12

2

TESTEROS

Diseñados para reducir su desgaste y mejorar la capacidad y regulación de la carga del molino.

Pág. 13

3

BLINDAJES 1ª CÁMARA

Diseñados con perfiles levantadores para optimizar la eficiencia de molturación.

Adaptados a los 3 sistemas posibles de fijación al molino: atornillados, semi-atornillados y en efecto bóveda.

Pág. 14

4

BLINDAJES 2ª CÁMARA

Diseñados para obtener una buena clasificación de las bolas de molienda, óptima distribución del material a molturar y evitar reprocesamientos del mismo.

Pág. 15

5

TABIQUES

Diafragmas de varios tipos. Entre ellos, el tabique Autorregulable *ESTANDA improvest®* es un Diseño propio y patentado, con 30 años de funcionamiento exitoso y reconocimiento en el mercado.

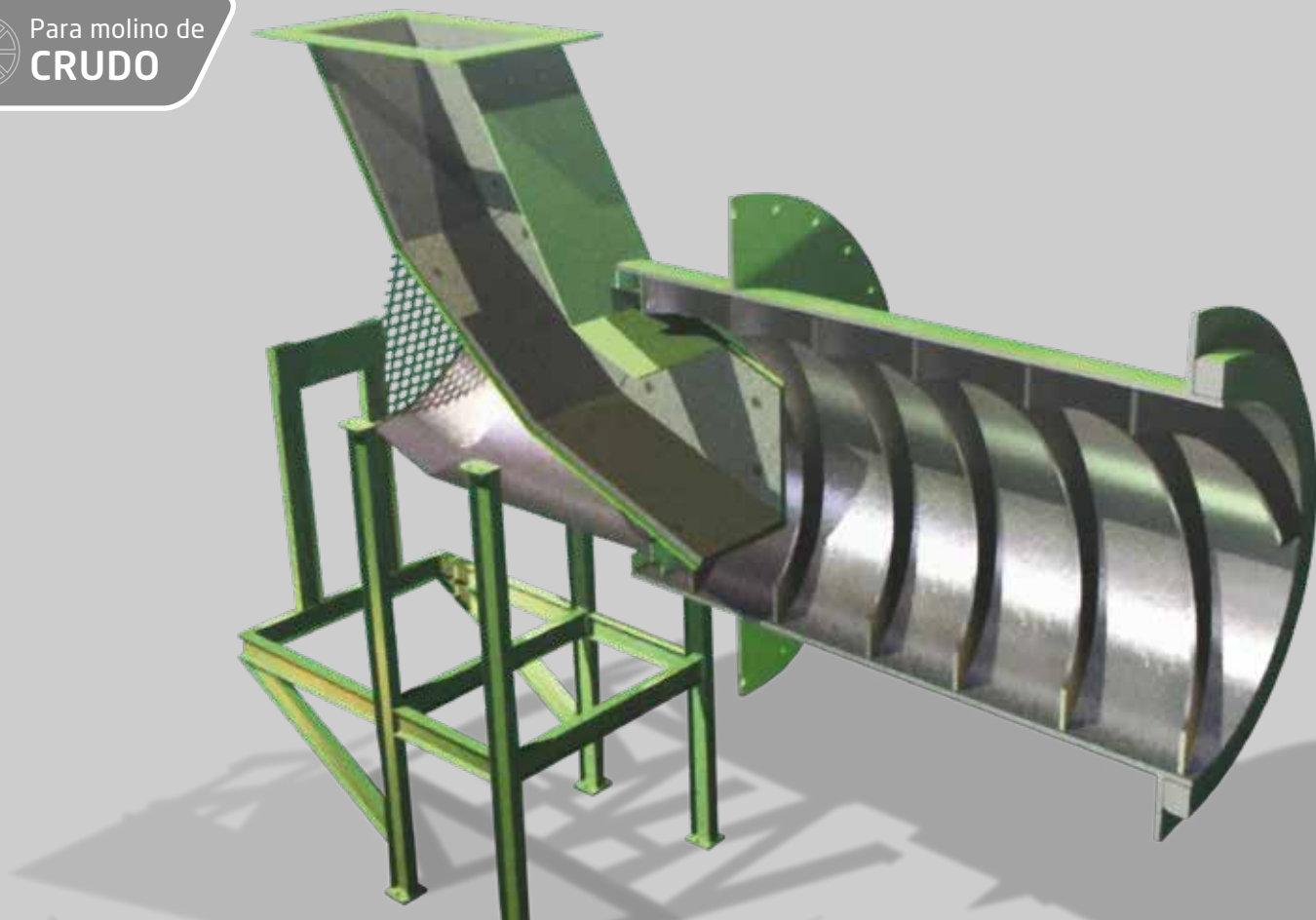
Pág. 16

6

TABIQUES DE SALIDA

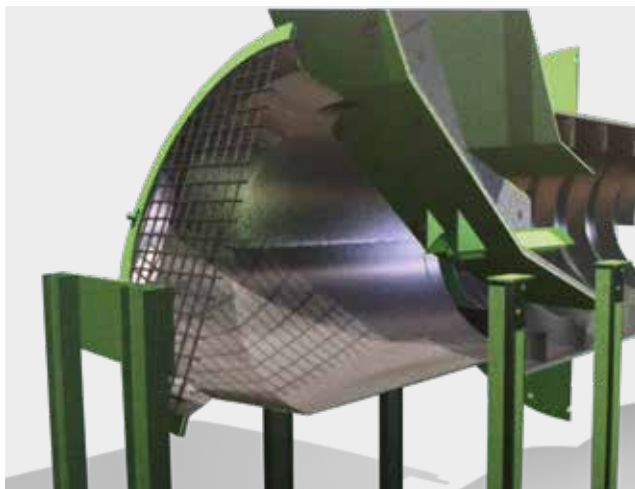
Diseñados para retener los elementos de molienda (bolas, cylpebs...), asegurando el nivel idóneo de material en la última cámara.

Pág.21



2.1 SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Los **Sistemas de Alimentación Estanda** regulan el caudal de entrada, **mejorando la ventilación** y garantizando su **funcionamiento siempre al 100%**. Su instalación es sencilla. Y se adaptan a cualquier molino.



Sistema de alimentación de molino

- Diseño en escalones para optimizar la ventilación del molino.
- Escalones en materiales resistentes al desgaste.
- Escalones removibles para su fácil sustitución y una eventual inspección al molino.
- Posibilidad de montarlo con raíles para hacerlo móvil.
- Minimización de fugas y pérdidas de material.
- Optimización de la capacidad de transporte (diseño sinfín/cono).
- Espiras a 90° con diferentes alturas de pala.
- Ampliación de la capacidad de carga del molino (% llenado).



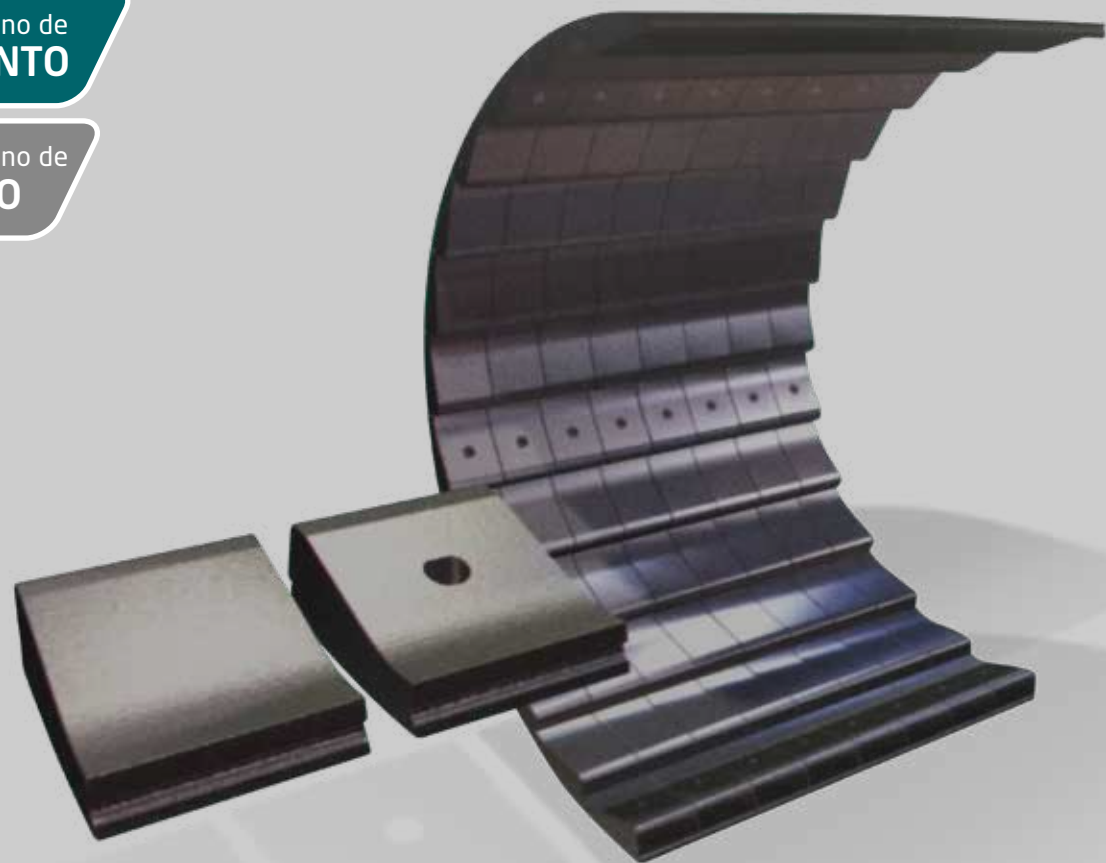
2.2 TESTEROS

Nuestros testers logran evitar el desgaste y mejorar la capacidad y la regulación de la carga del molino.
Características relevantes:

- Aumento de espesor o utilización de alerones en las zonas de máximo desgaste en función de la resistencia del material utilizado.
- Si el taladrado lo permite, subdivisión por anillos que se acomoden a las zonas de máximo desgaste.
- Adaptación de testers y muñón de entrada para aumentar el grado de llenado, resultando con ello una mayor productividad del molino.



Detalle de placa de testero



2.3 BLINDAJES 1ª CÁMARA



Nuestros modelos de Blindajes alargan la vida de los molinos y reducen el consumo de energía y las necesidades de mantenimiento. Fabricamos diferentes tipos y cada uno responde a un molino de características diferentes.

LEVANTADOR

Pendientes de levantamiento diseñadas para conseguir:

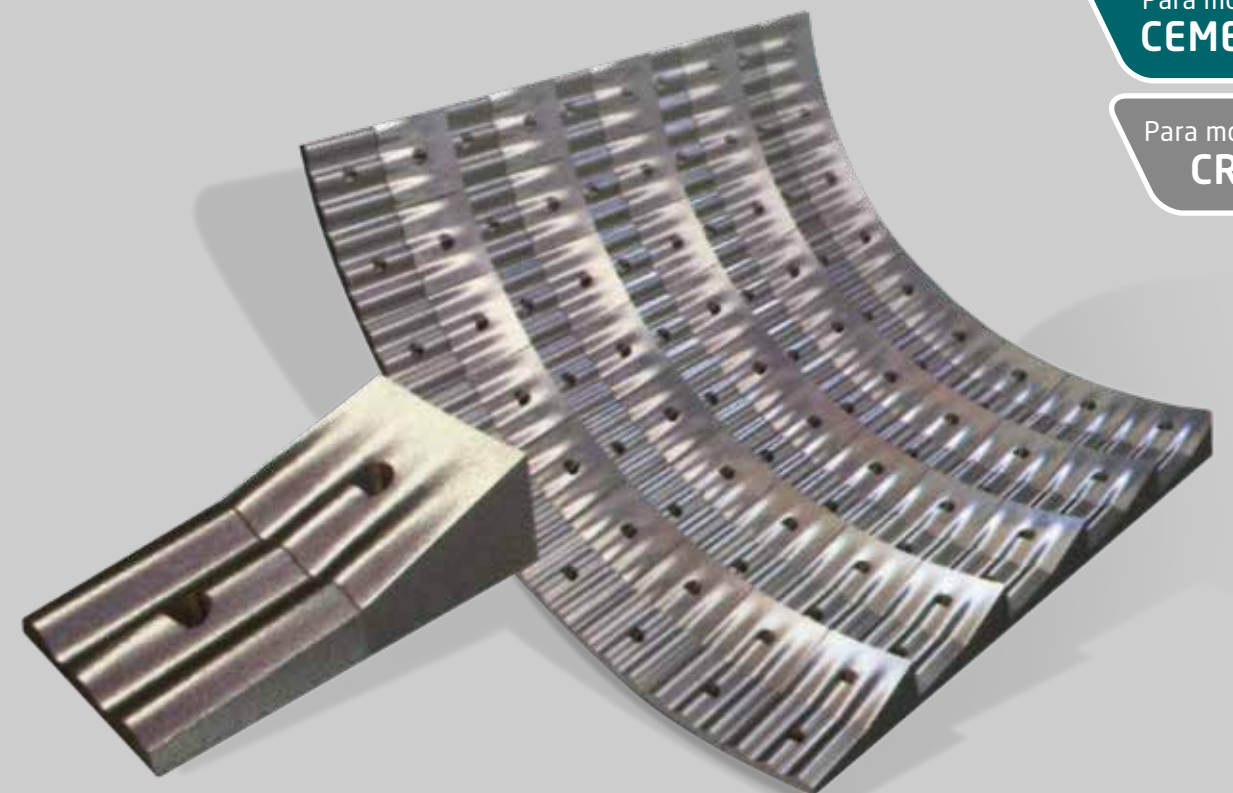
- Mayor eficiencia de molturación.
- Evitar que las bolas golpeen directamente contra los blindajes.
- Sistemas de fijación: atornillado, efecto bóveda y semiatornillado.

LEVANTADOR-CLASIFICADOR

Para molinos de crudo monocámara. Se puede cubrir hasta el 100%, dependiendo de las condiciones de trabajo.



Detalle fijación de blindaje atornillado



2.4 BLINDAJES 2ª CÁMARA



Blindaje ondulado y sus componentes

CLASIFICADOR

El perfil clasificador en sentido axial con una ligera capacidad levantadora en sentido radial obtiene un óptimo rendimiento de la capacidad de molturación.

ONDULADO

Para molinos con grados de llenados altos, de bola pequeña y/o para aumentar el diámetro útil del molino.

Sistemas de fijación: atornillado, efecto bóveda y semiatornillado.



Para molino de
CEMENTO

Para molino de
CRUDO



Para molino de
CEMENTO

Para molino de
CRUDO

2.5 TABIQUES AUTOREGULABLES *improvest*[®]



En Estanda llevamos años contribuyendo con tecnología propia a la industria del cemento. Aportando respuestas específicas, como los Tabiques Autorregulables *improvest*[®], que optimizan el rendimiento de los molinos de bolas.

CARACTERÍSTICAS

- Robustez, mínimo mantenimiento.
- Acoplamiento flexible de la estructura del tabique, no afectándole las deformaciones de la virola.
- Realizamos un premontaje en Estanda, garantía de un ensamblaje perfecto.
- Máxima superficie de paso con mínima pérdida de carga de aire de ventilación.
- Sistema de autorregulación de material patentado, para tabiques intermedios, que garantizan un nivel de material constante, eliminando zonas ineficaces y obteniendo máxima eficiencia y optimización energética.



La optimización del trabajo de la carga de bolas de cada cámara depende del nivel de llenado del material a moler y de su reparto en cada cámara; el sistema *improvest*[®] de autorregulación de material (patentado con el n° P9401205) facilita la transferencia de material según los niveles de cada cámara.

Un porcentaje de placas ranuradas de hasta 40% en la pared trasera del tabique intermedio asegura:

- El paso de material a la segunda cámara con baja velocidad del aire, trabajando con un adecuado nivel de material sobre la carga desde el primer metro.
- Mínima pérdida de carga.
- Reducción de la velocidad del aire en la malla central, facilitando la caída del material sobre la carga.

FÁCIL REGULACIÓN

- Una tajadera móvil **permite ajustar el nivel del material en cada cámara**. Los parámetros de regulación se fijan en función de las condiciones del molino, del material a moler y del nivel de llenado de bolas, requiriendo su ajuste solamente al cambiar las condiciones cuando se monta el tabique por primera vez.
- El sistema permite que el material permanezca el tiempo justo en cada cámara.
- La regulación se realiza destinando en el tabique segmentos alternos de depósito y de desahogo de material.
- El segmento de desahogo dispone de rejillas en la pared anterior y posterior, permitiendo que la pérdidas de carga en los tabiques *improvest*[®] sean entre un 20% y un 40% inferiores a los tabiques existentes en el mercado.
- La primera cámara nunca trabaja sin material.





Para molino de
CEMENTO

Para molino de
CRUDO

2.5 TABIQUES INTERMEDIOS CONVENCIONALES



Para molino de
CRUDO

2.5 TABIQUES DESCARGA CENTRAL



CONTROL DE FLUJO INTEGRADO. MÁXIMA EFICIENCIA

- Las compuertas ajustables individualmente en el centro del tabique regulan el flujo del material, manteniendo un nivel constante en la primera cámara.
- Las ranuras en las placas traseras interiores del tabique intermedio optimizan el paso del material, y así la zona de molienda de la 2ª cámara es utilizada homogéneamente.

Como resultado obtenemos mayor eficiencia del molino y menos desgaste de cuerpos de molienda y de estructuras internas.

Hemos aumentado la superficie de paso del aire, en el centro del tabique, sin perjudicar la estabilidad de la construcción. Así disminuye automáticamente la pérdida de carga en el molino. Resultado: una refrigeración mejorada del material a moler y un mejor despolvoramiento del molino. Y eso con un ahorro simultáneo.



Placas y rejillas de tabique intermedio

DOBLE ROTATOR

Este tabique está concebido para retener las bolas y los tamaños de materiales superiores a las ranuras de las rejillas.

Un anillo de retención interior asegura el nivel de material adecuado en la primera cámara. Los materiales antidesgaste son seleccionados para permitir los mínimos gastos en reposiciones y mantenimiento.

Las rejillas son fabricadas con máximas superficies de ranuras, equilibrando su seguridad y durabilidad con una mínima pérdida de carga de los gases de secado y del aire de barrido a través de las mismas.



Fijación de placas de tabique doble rotator



Para molino de
CRUDO

2.5 TABIQUES TRANSFER



El material húmedo entra en el molino junto con la corriente de gases calientes. **El tabique de secado ESTANDA, optimiza la transferencia calorífica entre el material y los gases**, permitiendo mediante álabes antidesgaste la descarga del material seco, a través del anillo central a la primera cámara.

Las rejillas en primera cámara están diseñadas para **permitir el paso del material y de los gases calientes con una mínima pérdida de carga**. La estrella central está diseñada para evitar el paso de bolas a la cámara de secado.

CÁMARA SECADO

También fabricamos palas levantadoras de cámara de secado. Los materiales de fundición se eligen en función de las condiciones de trabajo (resistencia a la oxidación, al choque térmico, a la abrasión, etc.).



Palas levantadoras de cámara de secado



Para molino de
CEMENTO

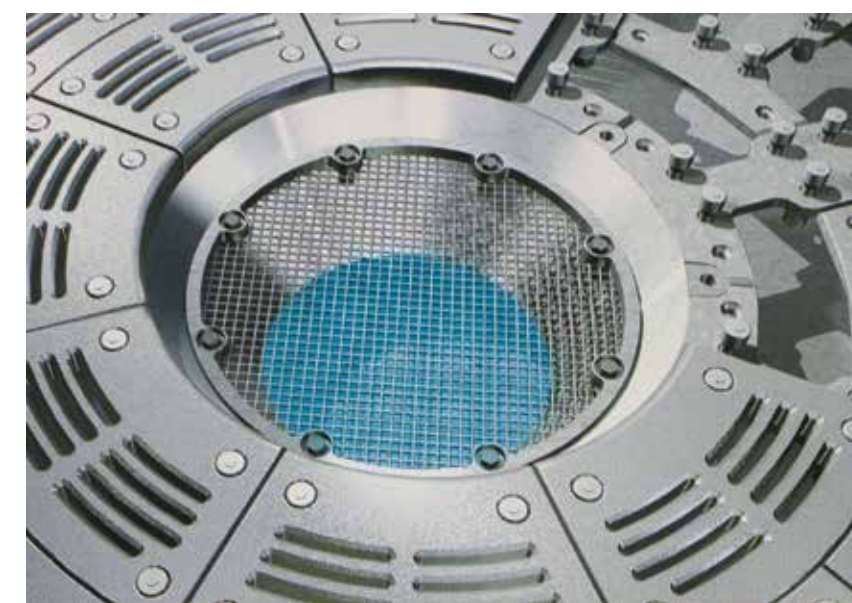
Para molino de
CRUDO

2.6 TABIQUES DE SALIDA



Diseñado **para retener los elementos de la molienda** (bolas, cylpebs, etc.), asegurando el nivel idóneo de material en la última cámara.

La estructura va sujeta a la pared de salida. Los álabes antidesgaste alojados en el interior del tabique permiten **el desahogo correcto del material**. Y las rejillas, con buena densidad de ranurado, aseguran una mínima pérdida de carga del aire en el tabique.



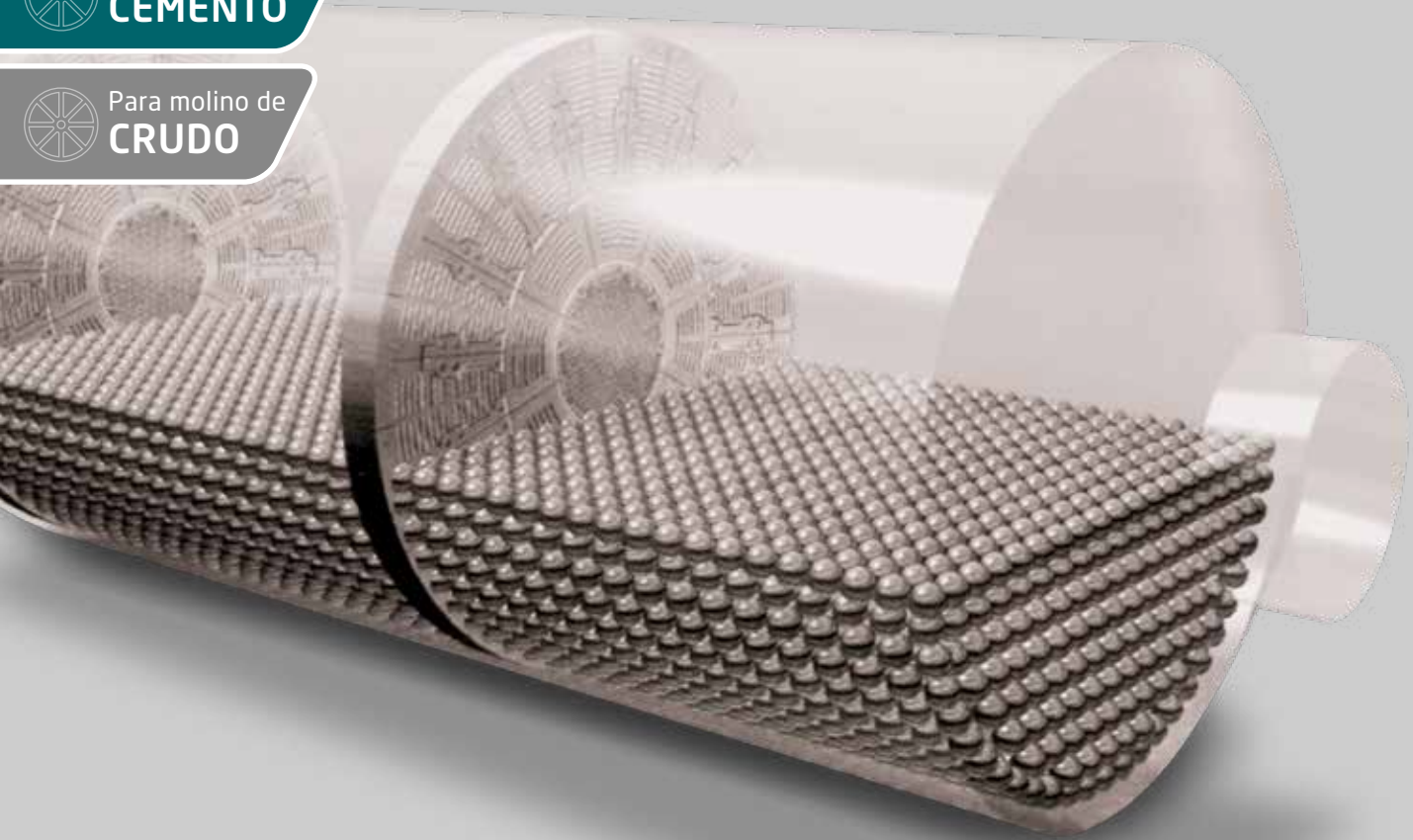
Detalle de rejilla granurada de tabique de salida



Para molino de
CEMENTO



Para molino de
CRUDO



2.7 GRINDING MEDIA

BOLAS FUNDIDAS y/o FORJADAS

Ofrecemos bolas de molienda de varios diámetros, cumpliendo plenamente con los estándares de calidad de Estanda.

Especificaciones del material:

- Diámetro 60 - 90 mm: Contenido de cromo 16-19 %
- Diámetro 17 - 50 mm: Contenido de cromo 10-13 %



Bolas de diferentes diámetros



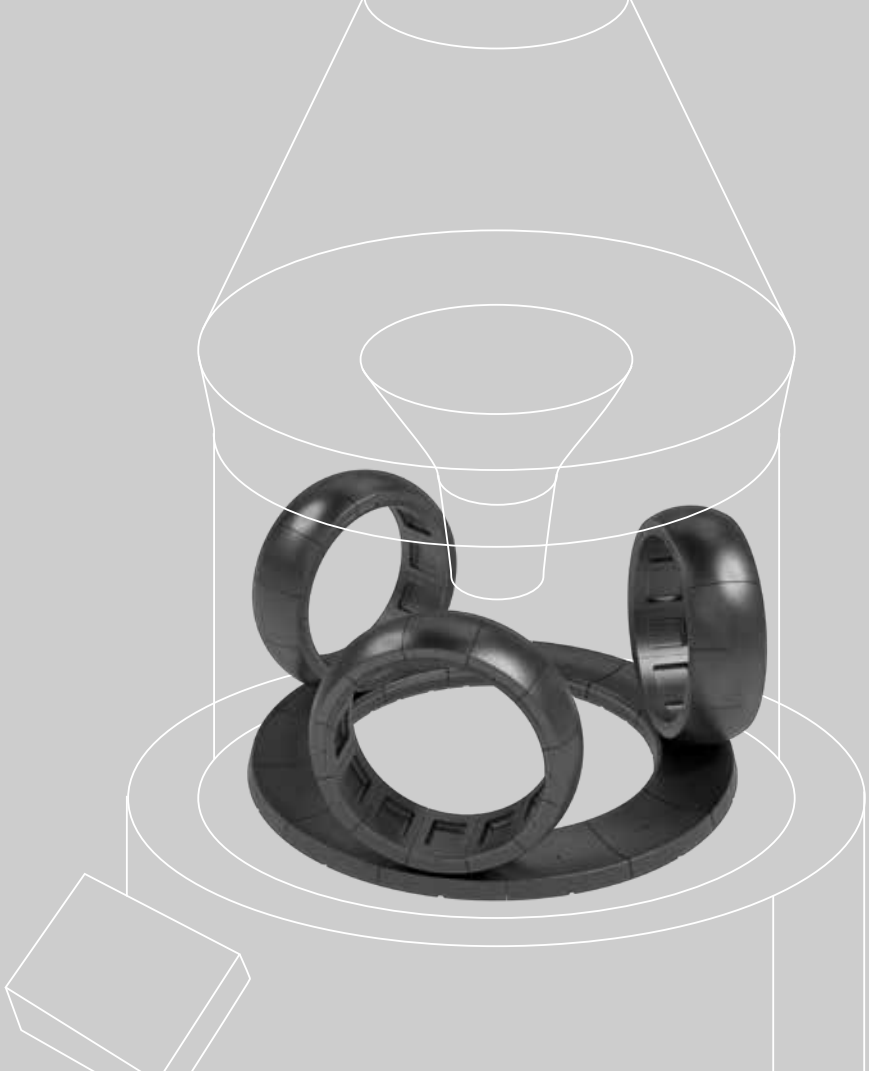
Utillaje de fabricación de bolas



Embalaje en sacos



Embalaje en bidones



2.8 MOLINOS VERTICALES:
 RODILLOS Y MESAS

MESAS DE RODADURA Y RODILLOS DE MOLIENDA

Recambios de los principales componentes de los sistemas de molienda vertical, en aceros especiales resistentes al desgaste.

Las mesas se suministran segmentadas y los rodillos con posibilidad de ser enteros o segmentados. Dimensiones y materiales estándar de la industria.

También desarrollamos piezas no estándar a petición, bajo plano o muestra.



Rodillo



Mesa

3

Clapetas y
compuertas
de desvíoTubos de
inmersión

4

Segmentos de
entrada del hornoSegmentos de
salida del horno

5

Enfriadores
de satélitesEnfriadores
de parrilla

CALCINACIÓN



3

ZONA PRE-CALCINACIÓN

TUBOS DE INMERSIÓN optimizados, según diseño estandarizado Estanda. También fabricamos tubos compatibles con los principales diseños de ingenierías, y soluciones a medida. Además, CLAPETAS y COMPUERTAS de desvío.

Pág. 26-27

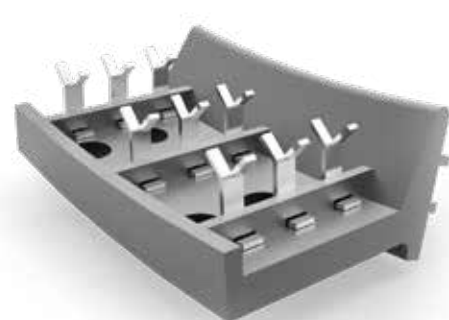


4

ZONA HORNO

Ofrecemos SEGMENTOS de entrada y salida de horno, en acero refractario, y también sistemas pre-montados con hormigón.

Pág. 28-29

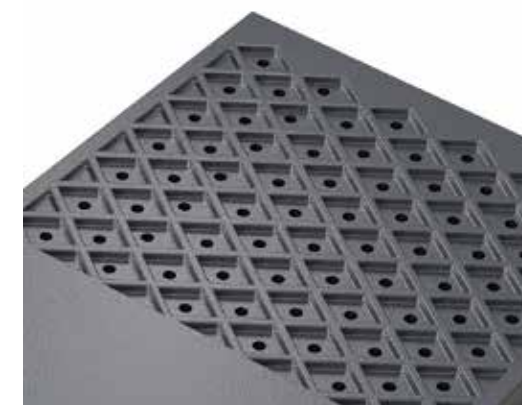


5

ZONA ENFRIADOR

ENFRIADORES DE PARRILLA, compatibles con las principales soluciones del mercado.

Pág. 30



ENFRIADORES DE SATÉLITES

Fabricamos recambios de elementos internos y tubos completos. Nuestro servicio incluye pre-montaje, envío y supervisión de montaje opcionales.

Pág. 31-35





3.0 PRE-CALCINACIÓN



TUBOS DE INMERSIÓN

DISEÑO. Bajo plano del cliente o diseños optimizados, y a medida, para un mejor rendimiento.

ACERO refractario a elegir en función de las condiciones de temperatura (hasta 1.000-1.100°C), y ataque químico (presencia de cloro, azufre, y otros). Experiencia en combustibles alternativos.

SUMINISTRO de tubos de inmersión completos y con pre-montaje en nuestras instalaciones, y supervisión final en las instalaciones de nuestros clientes, para asegurar una entrega de proyecto óptima.

SERVICIO Post-Venta y seguimiento del rendimiento.



Detalle del sistema de fijación y refuerzo de las placas



Diseño mejorado ESTANDA



DTs DISEÑO ESTANDA

- Diseño reforzado mejorado.
- Equilibrio óptimo entre precio y vida útil: garantía entre 24 y 48 meses, dependiendo de la alineación y las condiciones de trabajo.
- Flexible y fácil de instalar: nuestro sistema se basa en segmentos «estándar» con diferentes longitudes y espesores, para cubrir cualquier necesidad del mercado. También disponibles opciones reforzadas.
- Este sistema permite bajo requerimiento de inventario y plazo de entrega corto garantizado.



Componentes de tubo de inmersión

CLAPETAS

Dentro de la torre de intercambio de calor, ESTANDA suministra también, los distintos tipos de clapetas, compuertas de desvío, y componentes de parrillas existentes en el mercado actualmente.



Clapetas y componentes de parrillas



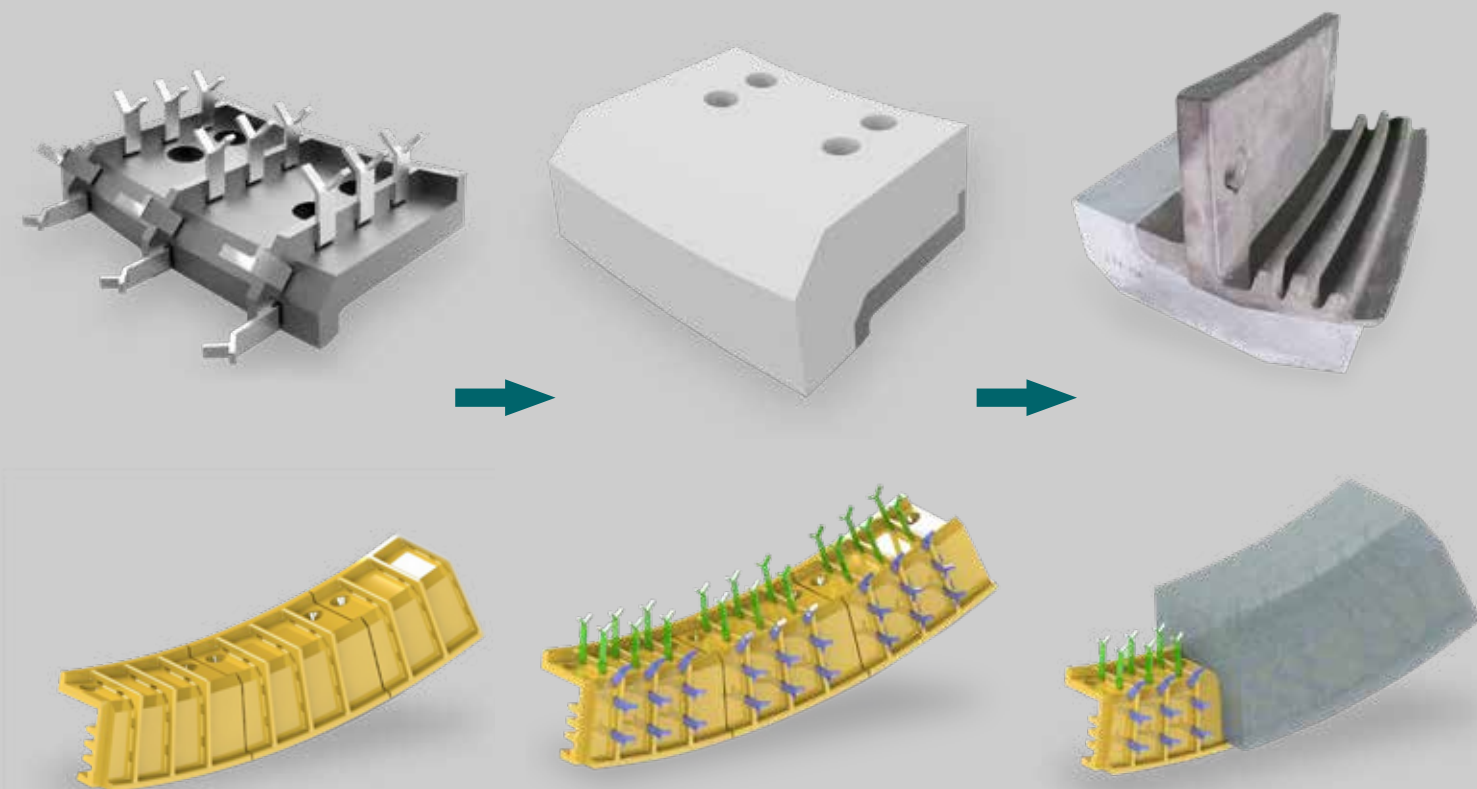
4.1 SEGMENTOS DE ENTRADA DEL HORNO



ESTANDA suministra las **piezas de fundición** que forman parte de la entrada del horno, en las diferentes formas y **diseños habituales en el mercado**, así como otros **personalizados a medida** del cliente.



Piezas de entrada al horno

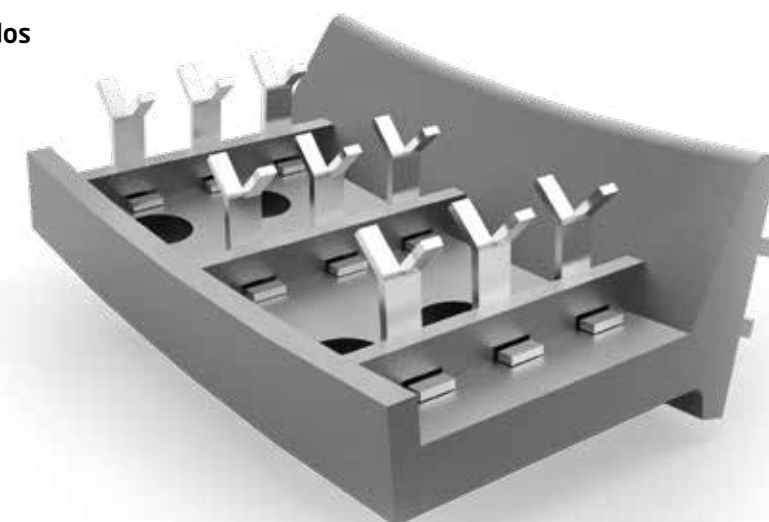


4.2 SEGMENTOS DE SALIDA DEL HORNO



ESTANDA suministra las **distintas piezas y diseños de fundición**, en acero refractario, que componen los segmentos de salida del horno.

Suministramos también, **subconjuntos pre-montados** en nuestras instalaciones, de segmentos de salida con **hormigón refractario especial**.



Segmento de salida, sin hormigón



5.1 ENFRIADORES DE PARRILLAS

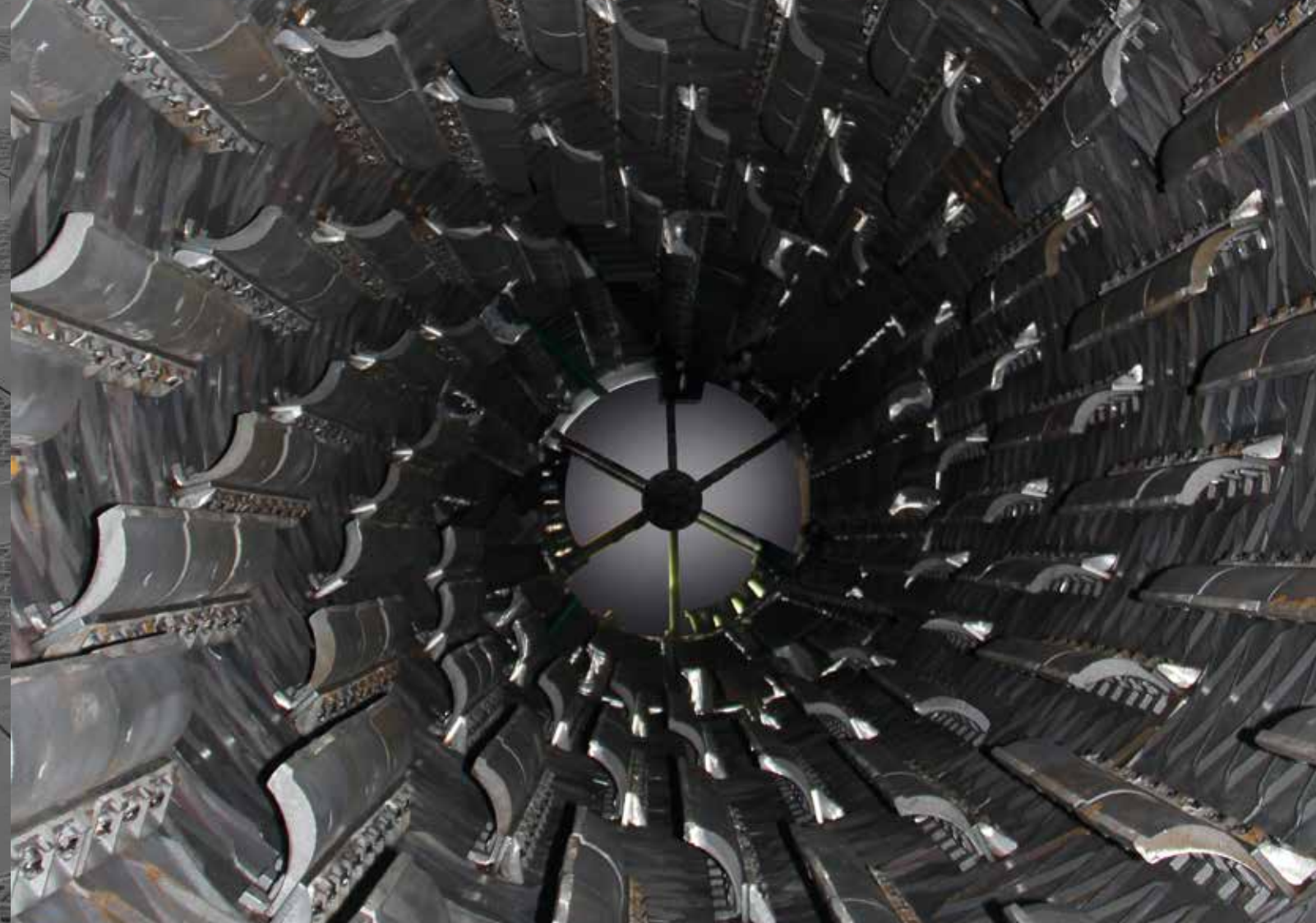


Fabricamos **componentes** para todos los tipos y **diseños de enfriadores de parrillas existentes** actualmente en el mercado.

Fabricamos dichos componentes **bajo plano** del cliente, o con **mejoras de diseño, según necesidades** específicas de cada enfriador. Nuestras parrillas están reforzadas con recargue de soldadura.



Distintos ejemplos de parrillas de enfriador



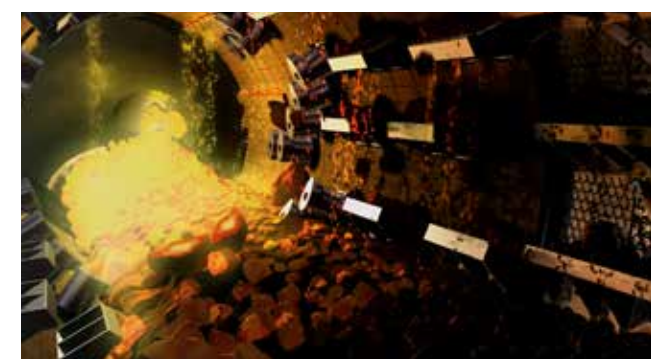
5.2 ENFRIADORES DE SATELITES



En ESTANDA somos **expertos** en la fabricación y suministro de **proyectos llave en mano de enfriadores de satélites**.

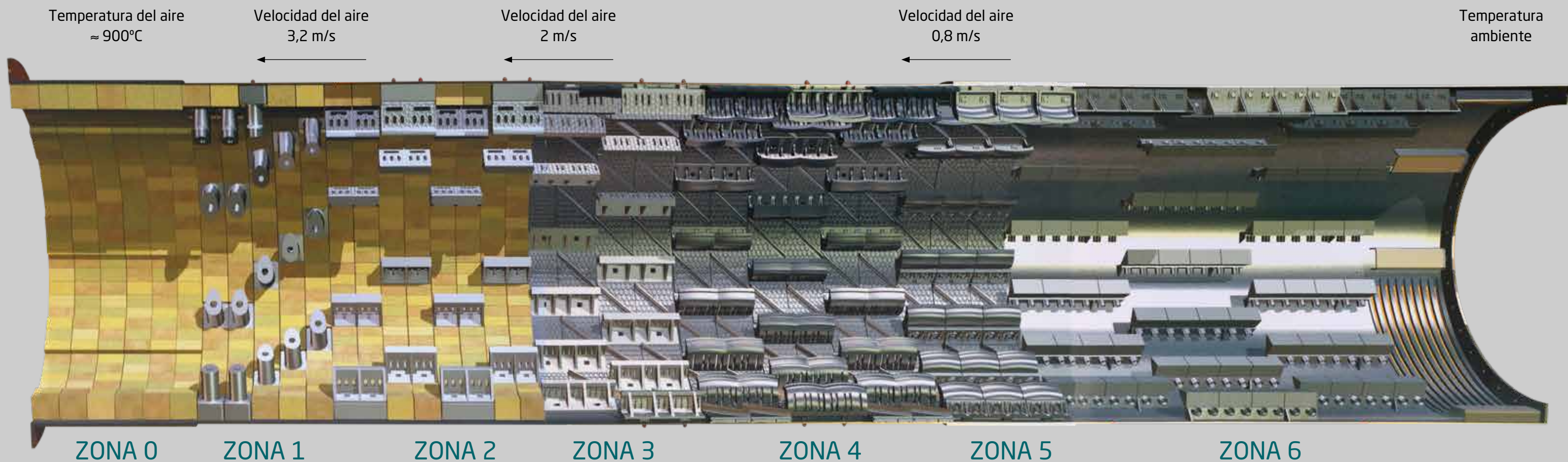
Contamos a la fecha, con **numerosas instalaciones exitosas** de este tipo de tecnología de enfriado, en diferentes clientes a nivel mundial.

Más detalle sobre sus diferentes piezas que los componen, y sus características, en las páginas siguientes.



Transporte marítimo de tubos premontados





5.2 ENFRIADORES DE SATELITES



REPARTO DE LAS ZONAS DE ENFRIAMIENTO

Soluciones pensadas para aprovechar al máximo las posibilidades de su enfriador, obteniendo en cada zona el mayor gradiente de enfriamiento con la máxima transferencia de calor al aire secundario.

La división por zonas en base a su función:

ZONA 0 Zona de revestimiento con ladrillo u hormigón refractario.

ZONA 1+2 Zona rompedora protegiendo la virola con ladrillo refractario.

ZONA 3+4 Zona de segregación de finos y volteo de gruesos.

ZONA 5 Zona especial para protección de la abrazadera.

ZONA 6 Zona de máximo volteo.

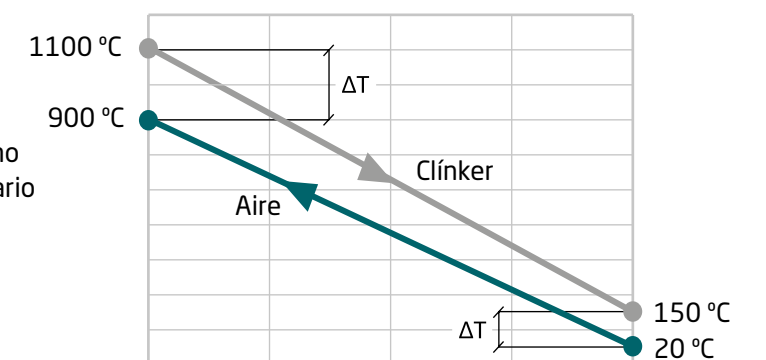
DISEÑO Y FUNCIÓN DE LOS ELEMENTOS INTERNOS

Las piezas diseñadas para las zonas 1 y 2 le permiten obtener la máxima superficie específica del clinker, lo que facilita su enfriamiento posterior.

Al crearse una velocidad ascendente del aire secundario (mayor energía cinética) en las 4 primeras zonas, el diseño de las piezas obliga a los finos a fluir pegados a la pared, evitando sean sometidos al arrastre del aire secundario. El diseño de blindajes con alerón, hace aumentar la velocidad de salida de los finos, permitiendo que los tubos trabajen con menor peso y con mayor eficiencia al aumentar el volteo del resto de la carga (partículas > 8 mm). El resto de las zonas equipadas con cazos con el máximo levantamiento, permiten la formación de cortinas de clinker de la máxima eficacia, con la máxima transferencia de calor al aire secundario.

AHORRO ENERGÉTICO

El diseño optimizado por Estanda consigue el mínimo ΔT , es decir la máxima temperatura del aire secundario con el clinker más frío y máximo ahorro energético.



DISEÑO OPTIMIZADO

Las continuas mejoras introducidas para aumento de la producción, en los procesos de calcinación y clinkerización, exigen la optimización de las instalaciones con enfriadores de satélites.

Facilitar soluciones eficaces a una gran variedad de problemas específicos de los enfriadores de satélites es una de nuestras especialidades, mediante:

- Una correcta distribución de las zonas de enfriamiento.
- Diseño de pieza particular a cada zona y tipo de clinker.
- Elección de los materiales idóneos.

ZONA 1

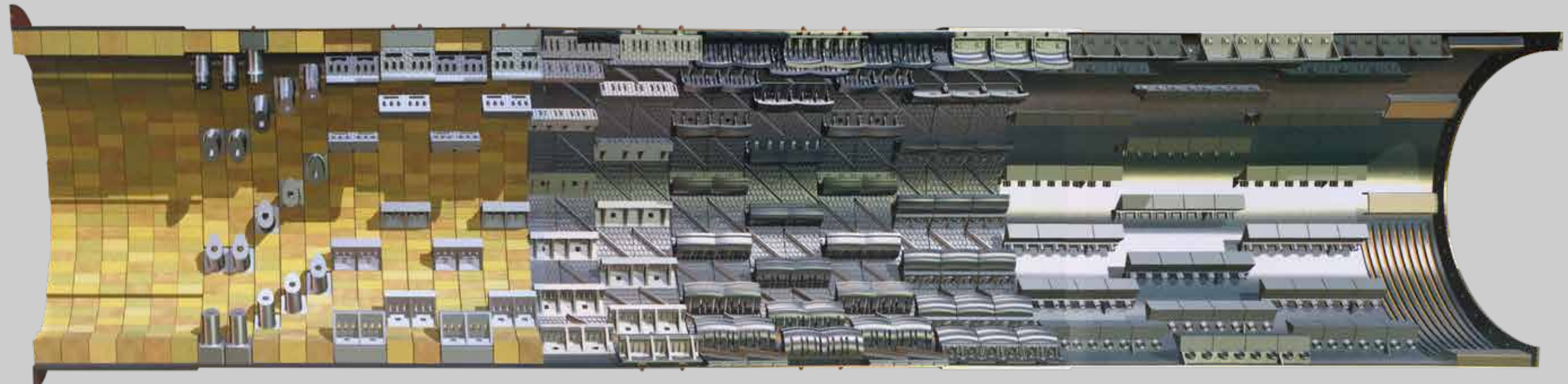
ZONA 2

ZONA 3

ZONA 4

ZONA 5

ZONA 6



5.2 ENFRIADORES DE SATELITES



ZONA 1

Zona rompedora en configuración "retroceso": evita el avance de los trozos gruesos hasta que son quebrados aprovechando la mínima fuerza inherente del clínker.

ZONA 2

Zona rompedora, compuesta por robustas palas ranuradas montadas sobre soportes, que permite:

- Aumentar la superficie específica del clínker.
- Recuperar calor por medio del aire secundario.
- Proteger las siguientes zonas de enfriamiento de los trozos grandes y carga térmica.
- Deslizar las partículas finas pegadas a la pared reduciendo la posibilidad de ser levantadas.
- Proteger la virola por medio de ladrillos estándar.

ZONA 3

Zona crítica de transición de ladrillo a placa de blindaje, formada por palas ranuradas con efecto rompedor y capacidad de segregación de finos, que permite:

- Seguir aumentando la superficie específica del clínker.
- Optimizar el intercambio de calor entre el clínker, las piezas y el aire.
- Deslizar las partículas finas pegadas a la pared reduciendo la posibilidad de ser levantadas.
- Proteger la virola de la carga térmica por medio de fibra cerámica.

ZONA 4

Zona levantadora, formada por cazos y placas de blindaje. La cantidad de cazos con o sin ranuras está en función de la granulometría del clínker y los parámetros del enfriador.

Nos permiten:

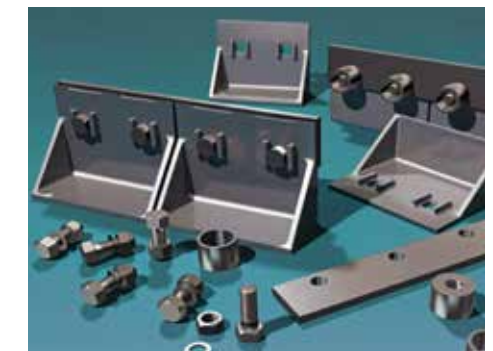
- Concentrar el levantamiento en las partículas gruesas del clínker.
- Optimizar el intercambio de calor entre el clínker, las piezas y el aire.
- Deslizar las partículas finas pegadas a la pared reduciendo la posibilidad de ser levantadas.
- Incrementar la temperatura del aire secundario.

ZONA 5

Segunda zona levantadora, formada por cazos y placas de blindaje, para protección de la abrazadera de las elevadas temperaturas.

ZONA 6

Zona de máximo volteo. Baja velocidad del aire secundario y por ello baja energía cinética de arrastre en contracorriente del clínker fino.



MATERIALES

Nuestra oferta recoge un amplio abanico de materiales y tratamientos que resumimos en la tabla siguiente.

Se muestran los materiales más característicos, pudiendo existir otras opciones.

Los materiales son elegidos en función de las condiciones de servicio y diseño particular de cada pieza. La selección se realiza para garantizar la máxima vida de funcionamiento, con el mínimo coste de inversión y mantenimiento.



ACEROS RESISTENTES A ABRASIÓN E IMPACTO



Equipo / Sistema	pág.	Pieza	Aleación acero	Composición	Duración estimada*
TRITURACIÓN	8-9	Martillos (inc. Opción Insertos Metálicos / Cerámicos)	FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
			FED 42	1,10% C , 13% Mn	NA
			FED 44	1,15% C , 17% Mn	NA
			FED 6	0,45% C , 3% Cr	NA
			FED 8	1,65% C , 11,5% Cr	NA
		Barrones (inc. Opción Insertos Metálicos)	FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
			FED 42	1,10% C , 13% Mn	NA
			FED 44	1,15% C , 17% Mn	NA
		Porta-barrones	FED 25	2,7% C , 26% Cr	NA
			FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
MOLIENDA	13	Testeros	FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	NA
			FED 6	0,45% C , 3% Cr	NA
			FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
			FED 40	1,15% C , 12,5% Mn	NA
			FED 42	1,10% C , 13% Mn	NA
	14	Blindajes 1º Cámara (Levantador - Clasificador)	FED 4	0,35% C , 7% Cr	10.000 - 18.000
			FED 13	1,25% C , 12% Cr	15.000 - 25.000
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	20.000 - 30.000
			FED 50	0,25% C , 10% Cr	10.000 - 14.000
	15	Blindajes 2º Cámara (Ondulado / Clasificador)	FED 4-A	0,35% C , 7% Cr	20.000 - 30.000
			FED 13-R	1,25% C , 12% Cr	25.000 - 40.000
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	35.000 - 45.000
			FED 50	0,25% C , 10% Cr	20.000 - 30.000
	16-18	Rejillas Tabique Intermedio	FED 13	1,25% C , 12% Cr	25.000 - 40.000
			FED 14	1,85% C , 13% Cr	55.000 - 70.000
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	60.000 - 80.000
	19	Rejillas Tabique Descarga Central	FED 4	0,35% C , 7% Cr	10.000 - 18.000
			FED 13	1,25% C , 12% Cr	20.000 - 30.000
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	20.000 - 30.000
	20	Rejillas Tabique Transfer / Secado & Palas secado	FED 4	0,35% C , 7% Cr	10.000 - 18.000
	21	Rejillas Tabique Salida	FED 13	1,25% C , 12% Cr	20.000 - 30.000
			FED 25	2,7% C , 26% Cr	20.000 - 30.000

ACEROS RESISTENTES A TEMPERATURA (REFRACTARIOS)



Equipo / Sistema	pág.	Pieza	Aleación acero	Composición	Duración estimada
PRE-CALCINACIÓN	26-27	Tubos de inmersión	FEKA 32	27% Cr , 4% Ni	>= 2 años
			FEKA 64	25% Cr , 12% Ni	>= 2 años
			FEKA 64-R	25% Cr , 12% Ni , Ce	>= 2 años
			FEKA 68	25% Cr , 20% Ni	>= 2 años
	27	Clapetas	FEKA 32	27% Cr , 4% Ni	NA
			FEKA 64	25% Cr , 12% Ni	NA
FEKA 68			25% Cr , 20% Ni	NA	
HORNO	28-29	Segmentos de Entrada & Salida	FEKA 32	27% Cr , 4% Ni	NA
			FEKA 64	25% Cr , 12% Ni	NA
			FEKA 68	25% Cr , 20% Ni	NA
			FEKA 63	28% Cr , 10% Ni	NA
ENFRIADOR	30	Parrillas	FEKA 10	7% Cr	NA
			FEKA 64	25% Cr , 12% Ni	NA
			FEKA 68	25% Cr , 20% Ni	NA
	31-35	Satélites (Conos rompedores) - ZONA 1	FEKA 68	25% Cr , 20% Ni	>= 2 años
			FEKA 63	28% Cr , 10% Ni	>= 2 años
			SOKA 30	30% Cr , 12% Ni	>= 2 años
		Satélites (Palas rompedoras) - ZONA 2	FEKA 62	25% Cr , 12% Ni	>= 2 años
			FEKA 32	27% Cr , 4% Ni	>= 2 años
			FEKA 30	28% Cr	>= 2 años
		Satélites (Palas rompedoras) - ZONA 3	FEKA 30	28% Cr	>= 3 años
			FEKA 62	25% Cr , 12% Ni	>= 3 años
			Satélites (Cazos y Placas de Blindaje) - ZONA 4	FEKA 32	27% Cr , 4% Ni
		FEKA 18		17% Cr	>= 3 años
		FEKA 13		13% Cr	>= 3 años
		Satélites (Cazos y Placas de Blindaje) - ZONA 5&6	FEKA 18	17% Cr	>= 4 años
			FEKA 13	13% Cr	>= 4 años
FEKA 10	7% Cr		>= 4 años		
Anillos machacadora	FEKA 54		20% Cr , 14% Ni	NA	

*Garantías genéricas estimadas bajo condiciones de trabajo normales, para cemento tipo OPC ó similar.

COMPROMISO, DESARROLLO, Y SOSTENIBILIDAD



ESTANDA es una empresa comprometida con el desarrollo económico de su entorno, integrada en la sociedad, colaborando en la creación de riqueza y promoviendo nuevo empleo para las generaciones futuras. Centrada en el desarrollo sostenible de su actividad, compatible con la preservación del medio ambiente.



Materia prima reciclada:
Compromiso de utilización
de chatarra de acero
100% reciclada.



**Sistema de Gestión
Medioambiental**
certificado ISO 14001.



**Reciclaje de arenas
de moldeo y gestión
responsable de residuos.**



Cálculo y objetivos de
**reducción de la Huella de
Carbono** de la organización
(ISO 14064, GHG Protocol),
registrado en el MITERD.



Energía verde: Compromiso
de utilización de energía
renovable 100%, en
los procesos de fusión
y mecanizado.



Certificación de la empresa
en diferentes **plataformas de
sostenibilidad** reconocidas
internacionalmente como
EcoVadis (medalla de plata)
y **SAQ (84/100-año 2025).**



**Responsabilidad Social
Corporativa**, relaciones
con las partes interesadas
y el entorno local.

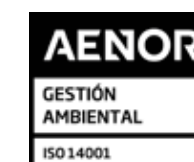
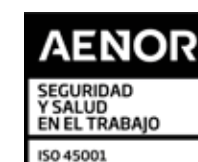


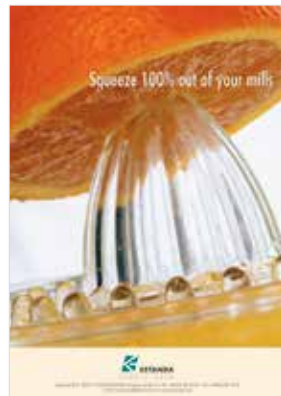
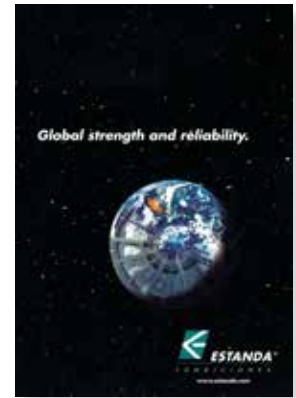
**Acciones de apoyo de los
Objetivos de Desarrollo
Sostenible (ODS)**
de las Naciones Unidas.



**Seguridad y Salud
Laboral ISO 45001**, acción
social, conciliación de la
vida laboral y familiar.

Uso de Energía eléctrica 100% renovable
20.076.028 kg CO₂
AHORRO ANUAL DE EMISIONES





Anzizar 17, 20200 Beasain
(Gipuzkoa) ESPAÑA.
T. +34 943 880 500
fundiciones@estanda.com
www.estanda.com