

PROCESO PRODUCTIVO
CERAMICO

MATERIAS PRIMAS

ARCILLA , ESMALTES, COLORES CERAMICOS

PROCESOS PRODUCTIVOS

- **ATOMIZACION DE LA ARCILLA**
- **PRENSADO / SECADO**
- **PREPARACION ESMALTES**
- ESMALTADO / DECORACION
- **COCCION PRODUCTO**
- **TRATAMIENTO SUPERFICIAL (PULIDO/RECTIFICADO)**
- SELECCIÓN
- EMBALAJE

Consumo gas

Consumo eléctrico importante

Consumo eléctrico moderado

ATOMIZACION

- AUMENTO DENSIDADES BARBOTINA
- OPTIMIZACION COMBUSTION ATOMIZADORES
- APROVECHAMIENTO ENERGETICO COGENERACION
- ENERGIA FOTOVOLTAICA

PRENSADO

- AUTOMATIZACION PARADO MOTORES
- MEJORA EN LOS RENDIMIENTOS CIRCUITOS HIDRAULICOS
- VARIADORES DE FRECUENCIA
- UTILIZACION DE VALVULAS PROPORCIONALES

SECADO

- OPTIMIZACION DE LOS MECHEROS CALENTAMIENTO
- AJUSTE DEL PROCESO DE SECADO (CHIMENEAS)
- RECUPERACION AIRE CALIENTE HORNO
- VARIADORES DE FRECUENCIA VENTILADORES
- AUTOMATIZACION PAROS DE PRODUCCION
- AJUSTE DE TEMPERATURA POR FORMATOS

PREPARACION ESMALTES

- UTILIZACION DE LOS MOLINOS EN PERIODO HORARIO 6
- UTILIZACION DE ARRANCADORES PARA MEJORAR CONSUMO
- OPTIMIZACION CARGAS PARA DISMINUIR MOLIENDA
- MANTENIMIENTO NIVEL DE BOLAS OPTIMO
- CONTROLES DESCARGA Y LIMPIEZA MOLINO.

ESMALTADO/DECORACIÓN

- SECCION MENOR CONSUMO ENERGETICO PLANTA
- AUTOMATIZACION PAROS PRODUCTIVOS
- MINIMIZACION CONSUMO DE AGUA
- LIMITACION AL MAXIMO DEL CONSUMO DE AIRE A PRESION

COCCION

- MEJORAS DE COMBUSTION NUEVOS MECHEROS ALTO RENDIMIENTO
- RECUPERACION DEL AIRE DE ENFRIAMIENTO INCORPORANDOLO AL AIRE GENERAL DE COMBUSTION DE LOS QUEMADORES
- UTILIZACION DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN LAS TURBINAS DE EXTRACCION AIRE(CHIMENEA Y ENFRIAMIENTO) EN HUECOS PROD.
- INTERCAMBIO AIRE CALIENTE EXTRACCION Y ACEITE PARA APROVECHAMIENTO EN SECADEROS.
- SUSTITUCION DE MATERIALES POROSOS POR PORCELANICOS PARA DISMINUIR EMISIONES DE CO2 PROCEDENTES SOPORTE.
- REDUCCION ESPESORES PRODUCTOS.

TITANIUM® 2.0

CONTROL DE TEMPERATURA



La llama de alta velocidad del Titanium® 2.0, genera remolinos de aire dentro de la cámara de combustión: este régimen turbulento permite que las temperaturas sean uniformes en todos los puntos del módulo.

Patentes PCT, Europa, Italia, España

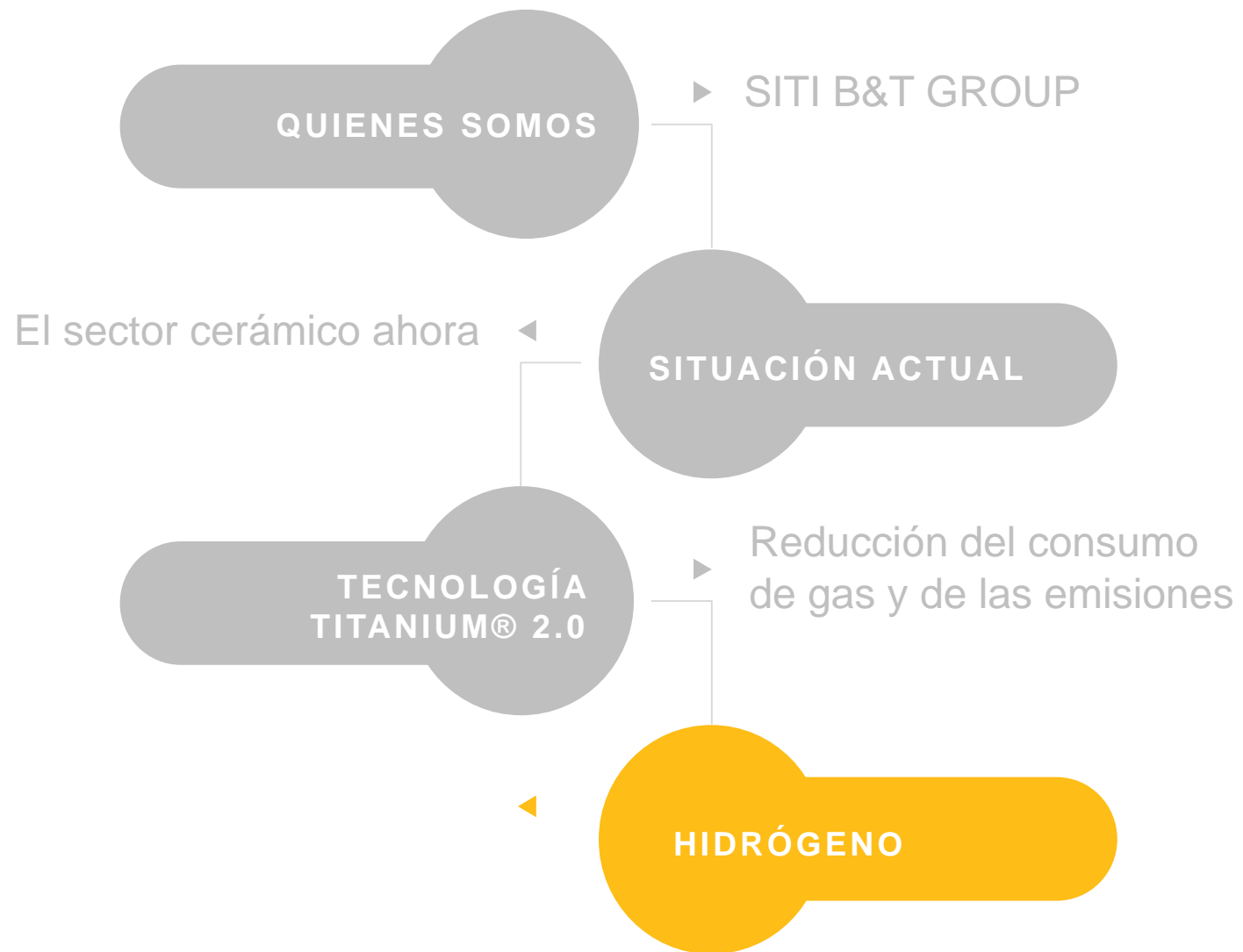
TITANIUM® 2.0

EFICIENCIA ENERGETICA SUPERIOR



La configuración del quemador Titanium® 2.0 permite:

- El desarrollo de la llama más adelante de la pared del horno, combinado con el **cilindro (de tres segmentos)** garantiza la menor **pérdida de calor y el menor consumo de gas posible.**
- **Facilidad de mantenimiento**



Hidrógeno como combustible

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Utilización del **hidrógeno** como combustible para la generación de calor

- El hidrógeno podría utilizarse en aquellos **procesos donde en la actualidad se utiliza gas natural**
- El reto es la **adaptación de las plantas existentes** a este nuevo combustible.
- Para ello, es necesario prestar especial atención a las **diferentes características de ambos combustibles**.

Hidrógeno como combustible

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Utilización del hidrógeno como combustible para la generación de calor

Desafíos

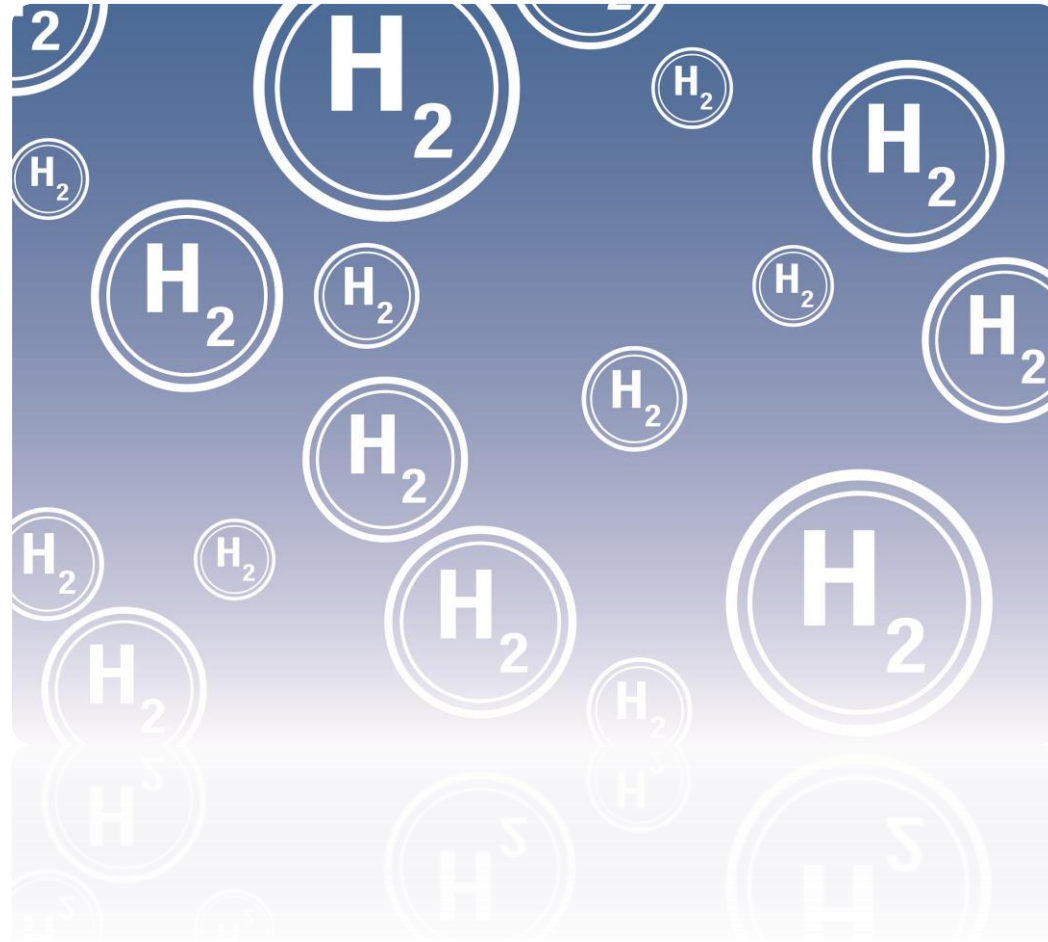
La **introducción del hidrógeno** implicará el **desarrollo de una nueva tecnología de cocción** dadas las especiales características del hidrógeno.

Por lo tanto, en los próximos años:

- Se debe invertir en el **desarrollo de nuevos quemadores** de hidrógeno de las dimensiones y potencia requeridas en el sector cerámico.
- Estudiar su **adaptación a las características del proceso**. Producto y materiales constructivos del horno.
- En el caso de la cocción de baldosas, se deberá hacer un **estudio de las llamas resultantes** de mezclas de combustión gas natural+H₂, y de la combustión de hidrógeno 100%. Distribución calor homogénea para conseguir óptima transferencia de calor.

Empieza la era del hidrógeno

SITI B&T HACIA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA



Hornos de
hidrógeno
dentro de **3 años**

SITI B&T ha lanzado un proyecto para el desarrollo de máquinas térmicas alimentadas con una fuerte **mezcla de combustibles tradicionales e hidrógeno**, para poner a disposición de sus clientes una **tecnología de cocción ecológica y libre de carbono**.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL PULIDO / RECTIFICADO

- POTENCIA ELECTRICA INSTALADA ALTA
- IMPLEMENTACION VARIADORES DE FRECUENCIA
- SUSTITUCION VIA HUMEDA POR VIA SECA
- AUTOMATIZACION ASPIRACIONES DE LAS RECTIFICADORAS
- AUTOMATIZACION CONTROL DE PAROS DE PRODUCCION
- APROVECHAMIENTO MAXIMO CONSUMO DE AGUA PULIDO
- OPTIMIZACION DE LA PRODUCCION

SERVICIOS AUXILIARES

- COMPRESORES AIRE A PRESION CAUDAL VARIABLE
- VARIADORES DE FRECUENCIA EN COMPRESORES
- SUMINISTRO AGUA OPTIMIZACION MAXIMA
- TODAS LAS ASPIRACIONES CON VARIADOR DE FRECUENCIA
- INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS SUMINISTRO ELECTRICO

CONCLUSIONES

- MAXIMA PREOCUPACION EN EL SECTOR POR DISMINUCION EMISIONES
- AUMENTO CONSIDERABLE EN LA RECUPERACION CALOR EXTRACCION DE LOS HORNOS (INTERCAMBIADORES)
- OPTIMIZACION DE LA COMBUSTION EN INSTALACIONES DE ALTO CONSUMO DE GAS (MECHEROS, AUMENTO DENS. BARBOTINA ETC).
- MEJORAS EN AUTOMATIZACION E INSTALACION DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN TODO EL PROCESO PRODUCTIVO
- DISMINUCION ESPESORES PRODUCTO (DISMINUCION COCCION)
- SUSTITUCION PRODUCTOS POROSOS POR PRODUCTOS PORCELÁNICOS.
- DISMINUCION CONSUMO AIRE COMPRIMIDO EN PLANTA
- AUTOMATIZACION PARO SECCION EN PAROS PRODUCTIVOS PROLONGADOS (MAS DE 10 MIN).
- INSTALACION MASIVA DE PLACAS FOTOVOLTAICAS
- ALUMBRADOS GENERALES INSTALACION DE ILUMINACION LED.

PLANTA IDEAL

- GENERACION AUTONOMA DE ENERGIA ELECTRICA
- ALMACENAMIENTO DE DICHA ENERGIA SEGÚN DEMANDA
- FABRICACION Y ALMACENAMIENTO HIDROGENO VERDE
- FABRICACION PRODUCTO CON ENERGIA PROPIA
- EMISIONES 0