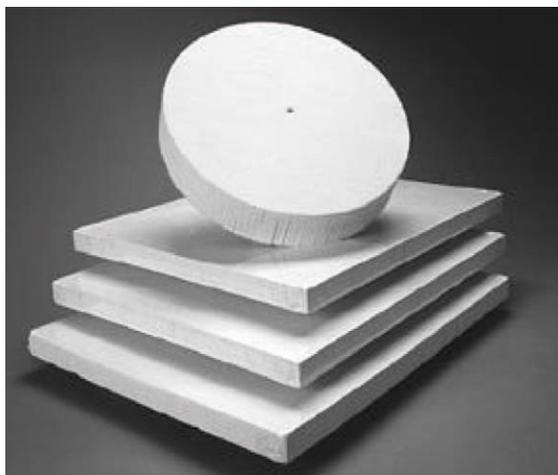


AUMENTO DE CAPACIDAD DE EQUIPOS TERMICOS A PARTIR DEL USO DE AISLANTES Y REFRACTARIOS DE ALTO RENDIMIENTO (AISLACION MICROPOROSA).



En la actualidad es muy usual que equipos de cierta antigüedad deban ser rediseñados en la búsqueda de mejorar su performance técnica-económica. Los tiempos corrientes exigen producir mas , gastando menos , con el equipo que se dispone. Es por ello que en la actualidad una de las situaciones mas comunes es cambiar los aislantes y refractarios tradicionales por productos de nueva generación que permitan producir elevadas aislaciones (en el caso de los aislantes) y soportar las exigencias termomecánicas con menos espesores (en el de los refractarios)

El objetivo final de este tipo de análisis puede perseguir distintos objetivos , a saber :

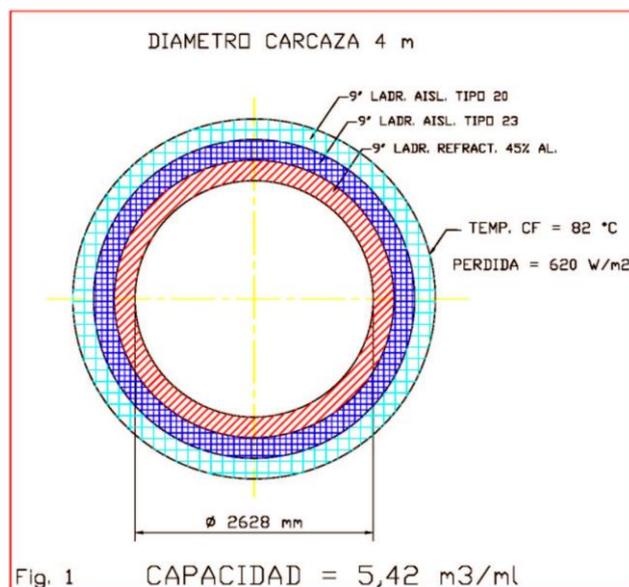
- **Mejorar la aislación y reducir el consumo de combustible.**
- **Aumentar la capacidad del equipo térmico a igualdad de pérdida calórica.**
- **Una combinación de ambos efectos.**

El objetivo de cada empresa dependerá de cada situación particular y de cada equipo o proceso . En este análisis , nosotros pretendemos compartir con Uds. un estudio comparativo que permita evaluar el segundo objetivo , es decir **“Como aprovechar un equipo ya en funcionamiento , para lograr aumentar notoriamente su capacidad volumétrica de procesamiento, simplemente con el uso adecuado de nuevos materiales , refractarios y aislantes”**.

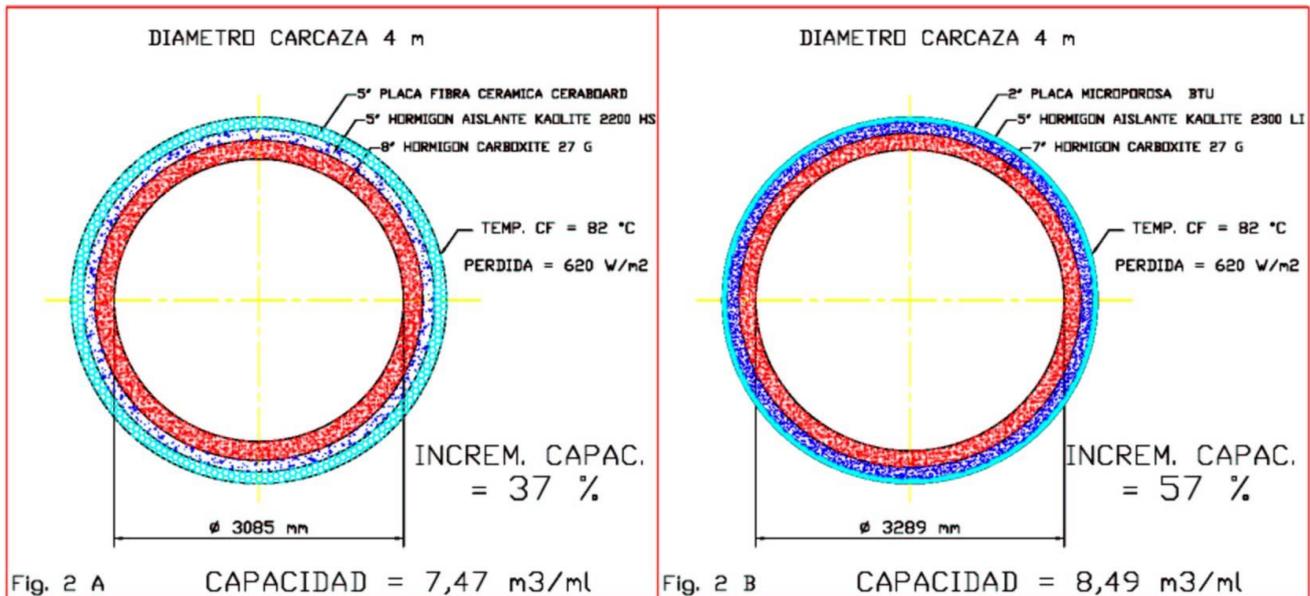
Para ello iniciamos nuestro análisis a partir de una situación inicial de un **equipo térmico hipotético** de sección circular (puede ser un horno de fusión , de procesos químicos , de tratamiento , etc.) Suponemos una situación como la indicada en la **Fig. 1** , con una temperatura de cara caliente de **1350 °C** .

Este equipo está revestido con los “tradicionales” ladrillos aislantes y refractarios que ya tienen muchos años en su utilización , sin mayores cambios tecnológicos. Como vemos , para lograr tener una aislación aceptable , se requiere un total de unos 27” , logrando una temperatura de cara fría de 82 °C. De este modo, podemos obtener una capacidad utilizable de 5,42 m3 por metro de longitud de horno para obtener una pérdida térmica de 620 watts por m2 de carcasa de horno.

A partir de esta posición de partida , planteamos el cambio de todos los antiguos materiales , por hormigones refractarios gunitables de alta resistencia (térmica y



mecánica) y productos aislantes de extra-baja conductividad como los materiales de *fibras microporosas (BTU Block)* . Estos productos logran altísimos niveles de aislación en muy bajos espesores . También hacemos el ejemplo para el caso de la aislación de placas de fibras cerámicas *CERABOARD 100* , donde si bien la aislación es menor que en el caso de la fibra microporosa , aún así se ve el efecto frente a los aislantes clásicos.



En el caso de la **Fig 2A** , el uso de la placa aislante *CERABOARD* y el Hormigón *CARBOXITE 27 G* , logra un aumento de la capacidad volumétrica , frente a la situación original de un **37 %** , mientras que en la segunda alternativa , usando el material microporoso *BTU Block* (Fig. 2 B) , el incremento se extiende hasta el **57 % !!** . *Es decir , que podríamos incrementar mas de un 50% la capacidad de un equipo térmico , solamente realineando y actualizando los materiales refractarios y aislantes del mismo.*



En resumen , lo que demuestra este estudio es que hay mucho para hacer con los equipos que cuente una empresa , cuando un aumento rápido de la demanda aparece , antes de requerirse un aumento de la inversión en equipos nuevos.

Vale la pena aclarar que desde el punto de vista térmico , si bien las comparaciones se hicieron a igualdad de pérdida térmica , la nueva capacidad de proceso de la carga requerirá seguramente mayor aporte calórico para completarse , ya que a mas carga , mas

calorías. Esto tendrá que ver con la potencia del quemador o la regulación del mismo , pero en todo caso , lo que queda perfectamente claro es que en todos los casos el resultado efectivamente logrado *siempre será altamente positivo* desde el punto de vista de lograr mayor capacidad de procesamiento.

Invitamos a Uds. a consultarnos situaciones que crean que pueden ser susceptibles de estos reciclajes , para lo cuál nos ponemos a vuestra disposición para realizar los estudios técnico-económicos necesarios.

N de la R: Los cálculos térmicos han sido realizados tomando una serie de simplificaciones necesarias , por lo que los resultados deben ser tomados como teóricos y no ser considerados cuantitativamente , sino desde el punto de vista comparativo.



info@solucionesrefractarias.com.ar