



# Aluminio

## Caso de Éxito Industrial



<b>Industria</b>	Aluminio
<b>Aplicación</b>	Domo de Fundición de Aluminio
<b>Ubicación</b>	Noroeste de EE.UU.
<b>Productos NUTEC</b>	<b>MacroMódulos MaxBlock</b>
<b>Temperatura de Operación</b>	<b>2100°F (1150°C)</b>
<b>Técnica de Instalación</b>	Productos de Fibra Cerámica Comprimida

**El proceso de fundición de metales, como las aleaciones de aluminio, plantea grandes retos para los materiales refractarios.**

El contacto con metal fundido y agentes fundentes puede reducir significativamente su vida útil. Por ello, es crucial que los fabricantes dispongan de un sistema que permita reemplazar el material refractario de manera rápida y sencilla, minimizando paros no planificados y costosos.

Conoce más en [nutec.com](https://www.nutec.com)

## El Desafío

En los fundidores de aluminio, las áreas en contacto con el metal fundido suelen aislarse con refractarios duros de alta intensidad diseñados para durar. Otras áreas, que no tienen contacto directo con el metal, utilizan materiales a base de fibra cerámica. Estos ofrecen beneficios como ligereza, alta resistencia al choque térmico y una eficiencia energética superior en comparación con los refractarios de alta densidad.

Sin embargo, las secciones *sin contacto* pueden estar expuestas a picos de temperatura y ataques químicos, lo que compromete la vida útil del revestimiento de fibra cerámica.



Fig.1 Los ingenieros de **NUTEC** diseñan y fabrican el acero estructural y el metal expandido de los **MacroMódulos** para ajustarse a cada aplicación única

## La Solución

Retirar y reinstalar el aislamiento en el techo de un fundidor es una tarea crítica que requiere apagar completamente el equipo, acceder al domo para realizar los cambios, y reiniciar el sistema de manera controlada para evitar daños por choque térmico. Este proceso implica costos elevados y tiempos de inactividad significativos.

Conscientes de estos desafíos, **NUTEC** ha desarrollado experiencia en estas situaciones y ofrece su sistema de **MacroMódulos**.

### Características Clave de los MacroMódulos:

- **Fabricación Precisa:** Los **MacroMódulos** son paneles aislados de fibra cerámica de la más alta calidad, comprimidos e instalados en fábrica sobre estructuras de metal expandido. Este proceso asegura que cumplan con especificaciones clave como densidad, dimensiones y otras características críticas.
- **Facilidad de Reemplazo:** Diseñados para ser fácilmente retirados y reemplazados, Los **MacroMódulos** minimizan tiempos de inactividad y permiten mantener la continuidad de manera eficiente.
- **Rentabilidad:** En aplicaciones donde el acero estructural de los **MacroMódulos** permanece intacto, **NUTEC** ofrece *kits* de reemplazo con revestimientos de fibra pre-fabricados. Estos *kits* pueden almacenarse y acoplarse rápidamente a la estructura existente cuando sea necesario, logrando un ahorro significativo en materiales y reduciendo los tiempos de reemplazo.



Fig. 2 Para figuras especiales, se fabrican e instalan formas personalizadas para ofrecer el mejor diseño posible

## Resultados y Beneficios

Los resultados y beneficios para el usuario final al utilizar los **MacroMódulos** en esta aplicación son la reducción del tiempo de inactividad del fundidor y los bajos costos de extracción y reemplazo. Un beneficio significativo es la posibilidad de tener piezas de repuesto en inventario para su instalación inmediata cuando sea necesario.

La calidad de los **MacroMódulos** está garantizada al momento del envío. Con los **MacroMódulos**, no es necesario depender de la habilidad en la instalación en campo para proporcionar un revestimiento de fibra de calidad.



Fig. 3 El techo de este fundidor fue construido en tres secciones para facilitar el envío y la instalación

## La Conclusión

El equipo de ventas e ingeniería de aplicaciones de **NUTEC** entendió las necesidades del cliente y diseñó soluciones personalizadas para cada fundidor. Los sistemas de revestimiento **MacroMódulos** y sus *kits* de reemplazo permiten minimizar el tiempo de inactividad, optimizando el mantenimiento y asegurando que las demandas operativas del cliente se cumplan con eficiencia.