

INNOVACIÓN EN EL PROCESO DE DESMAZAROTADO. UNA NUEVA CONCEPCIÓN DEL SISTEMA MANGUITO-GALLETA PARA APLICACIONES DE MOLDEO DE ALTA PRESIÓN

Por Colin Powell (FFI) y Nacho González (Foseco Española, S.A.)

INTRODUCCIÓN

En moldeos de arena en verde de alta presión, colocar manguitos directamente sobre el modelo es una práctica común denominada como "manguitos moldeados".

Esta técnica se aplica bien cuando el molde superior es inaccesible para la inserción de los manguitos, o cuando no hay suficiente tiempo para la inserción de los mismos después de la operación de moldeo.

El moldeo de manguitos de alta exotermicidad y alta resistencia ha experimentado un vertiginoso aumento desde 1980, debido a la implantación de líneas de moldeo de arena en verde de alta presión y mayores requerimientos día a día para alimentar zonas puntuales de pieza.

El problema que aparece con los modernos equipos de moldeo es que la presión de trabajo ha aumentado hasta tal punto que manguitos y galletas pueden verse dañados durante el moldeo.

FEDEX CONVENCIONAL

Normalmente, el uso de galletas de arena prerrevestida, proporcionan una buena y reducida superficie de contacto del manguito con la pieza y generan una pequeña entalla en el cuello que facilita el desmazarotado por percusión en lugar de ser necesario el corte del mismo.

Los problemas afloran cuando las altas presiones de trabajo dañan o incluso llegan a romper la galleta. En otros casos, la pieza no presenta la superficie plana necesaria para la aplicación de la galleta.

La figura 1 presenta la situación donde la geometría de la pieza dificulta la aplicación de manguitos con galleta es-

tándar. El manguito está colocado sobre un resalte de la pieza menor que la propia galleta.

Además de la posibilidad de que la galleta sufra daños, existe una alta probabilidad de que se genere una zona de sombra bajo el manguito, que evite una correcta fluencia de la arena durante el moldeo dando lugar a una mala calidad superficial de pieza, o incluso a piezas rechazables.



Figura 1. Manguito colocado sobre un resalte de pieza de superficie menor que la propia galleta.

En esta situación, es posible el uso de manguitos autopositionables tipo FEDEX VS (figura 2) aplicados con soporte de muelle.

De cualquier forma, existen aplicaciones donde la presión de moldeo, será suficientemente grande como para dañar e incluso romper las galletas.

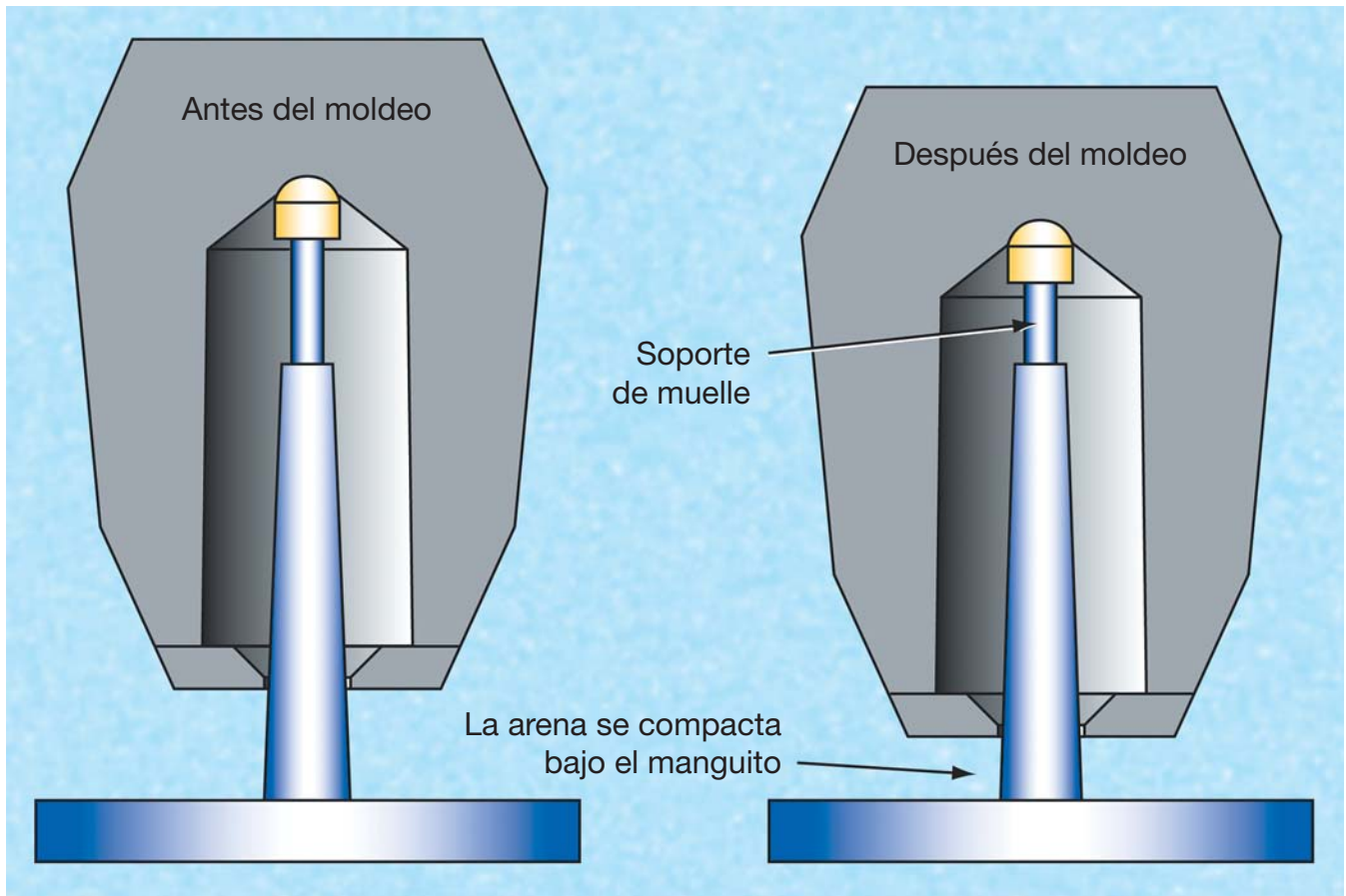


Figura 2. Mecanismo de aplicación de los manguitos FEEDEX VS.

FEEDEX K

La figura 3 muestra un nuevo producto, FEEDEX K, que ha sido desarrollado para las aplicaciones más exigentes.

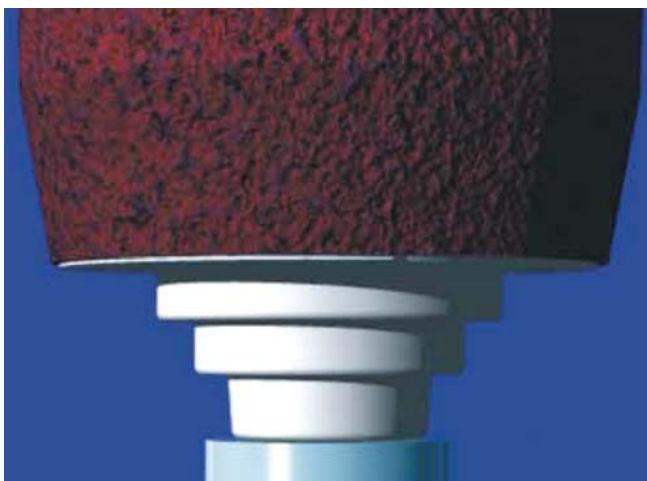


Figura 3. Manguito FEEDEX K en un resalte de pequeño diámetro.

FEEDEX K utiliza una galleta metálica colapsable que se asienta directamente sobre la placa con ayuda de un soporte metálico fijo. Este soporte es económico, fácil de fabricar y una vez bien colocado no requiere mantenimiento.

Durante el proceso de moldeo, la arena fluye alrededor y bajo la base del manguito.

Con la aplicación de presión, la galleta metálica, que está diseñada para que colapse hundiéndose, compacta la arena contra la placa modelo (figura 4).



Figura 4. Galleta metálica colapsando hacia el modelo.

Este hecho presenta dos beneficios:

En primer lugar, la creación de una capa de arena muy bien compactada que dará un buen acabado superficial a la pieza.

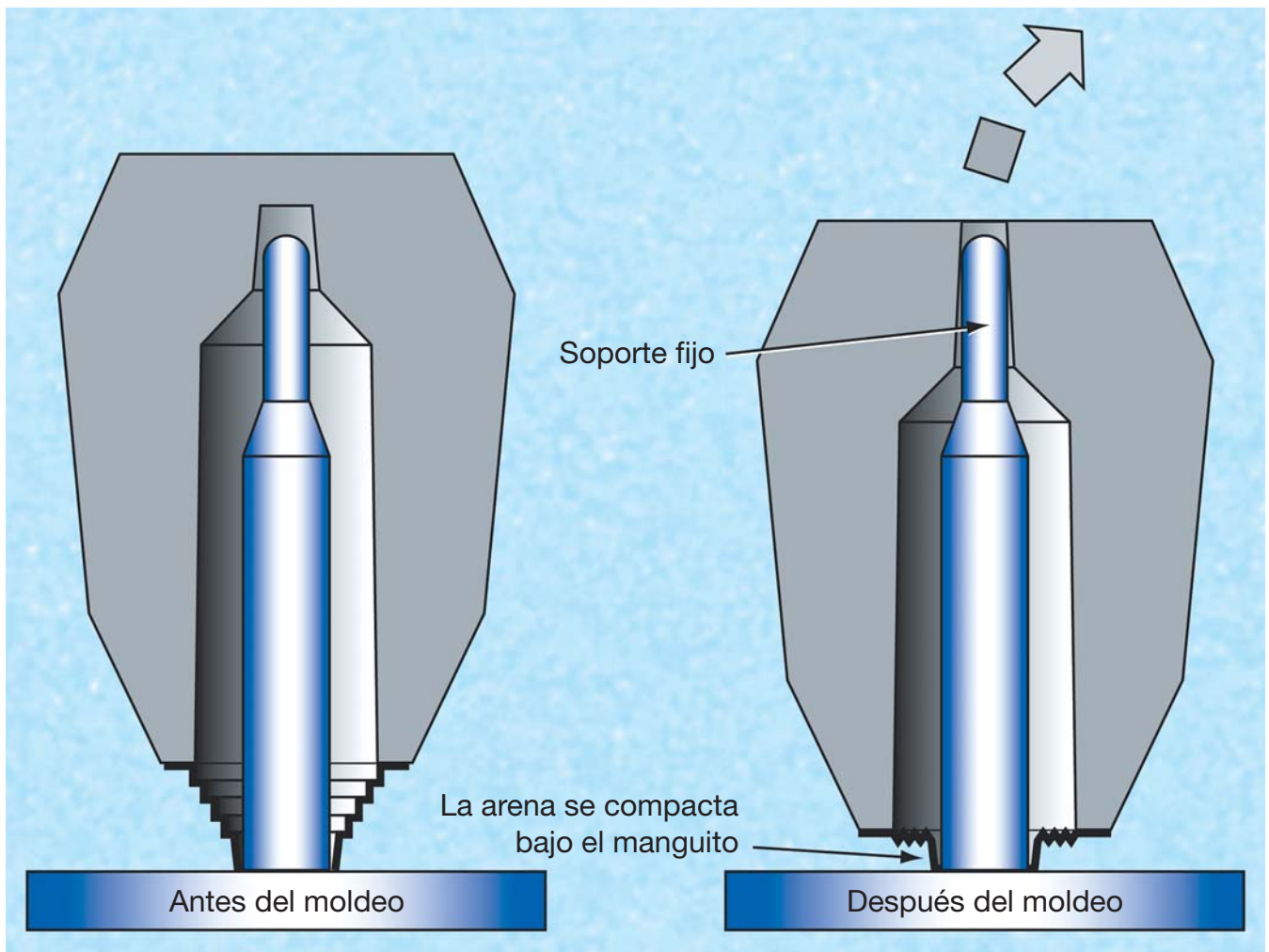


Figura 5. Mecanismo de aplicación de los manguitos FEEDEX K.

En segundo lugar, actúa como un amortiguador, absorbiendo la presión de moldeo y protegiendo el manguito contra las roturas.

Los manguitos FEEDEX K pueden utilizarse en las aplicaciones en las que manguitos y galletas son susceptibles de sufrir daños debido a las altas presiones del moldeo y donde existan limitaciones de espacio para la aplicación de manguitos.

El soporte está diseñado para atravesar la cabeza del manguito durante el moldeo, mejorando el movimiento del manguito. (Figura 5).

Después de moldear los manguitos, sólo queda visible un pequeño reborde de la galleta justo encima de la superficie de la pieza.

Este reborde garantiza que la galleta no dañe la placa modelo, su inspección visual sirve para asegurar que la galleta no ha sufrido daños y ayuda a iniciar la fractura en el desmazarotado.

La figura 6 muestra la mínima zona de aplicación sobre pieza requerida por la galleta. Esto permite su aplicación sobre piezas o zonas aisladas donde sería imposible alimentar utilizando manguitos convencionales.

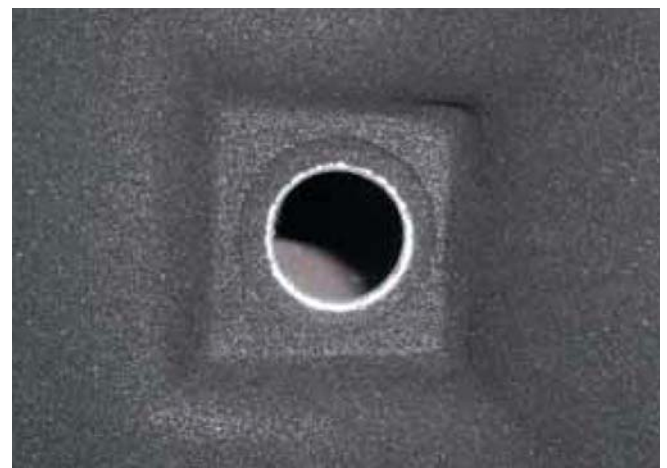


Figura 6. Superficie de aplicación de la galleta.

Otra ventaja adicional del sistema FEEDEX K es que, al contrario que otros productos similares, no hay material exotérmico en contacto con la superficie de la pieza.

En la figura 7 se muestra la microestructura típica de una fundición esferoidal a lo largo de una sección transversal de la galleta de un FEEDEX K. Se confirma la correcta estructura gráfica hasta el borde de la galleta.

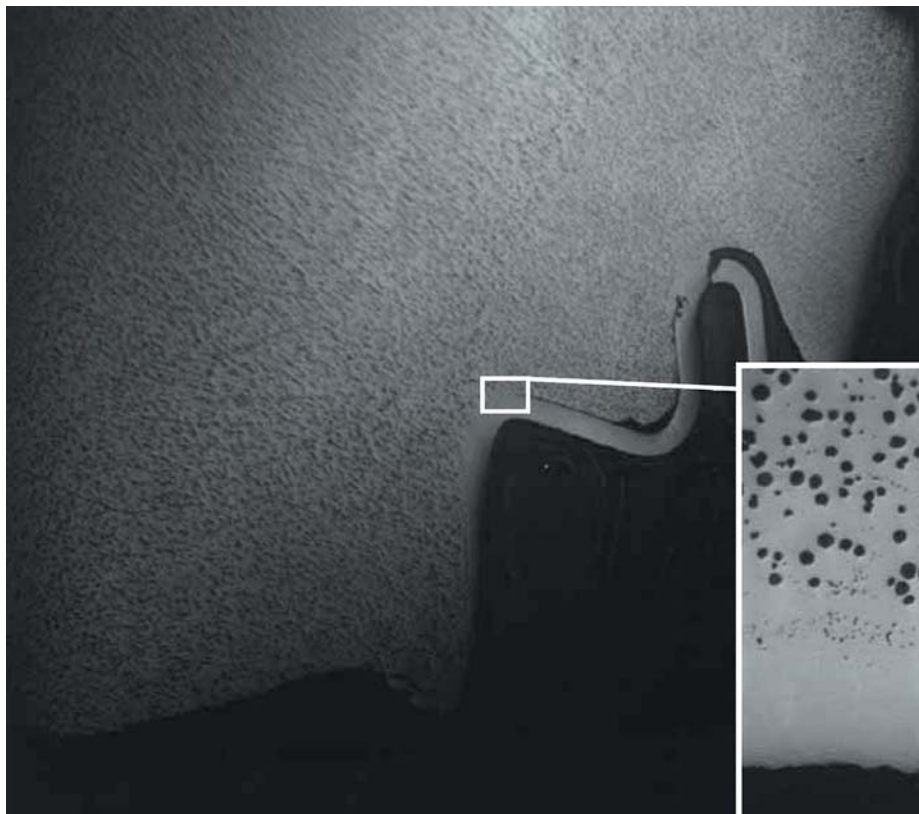
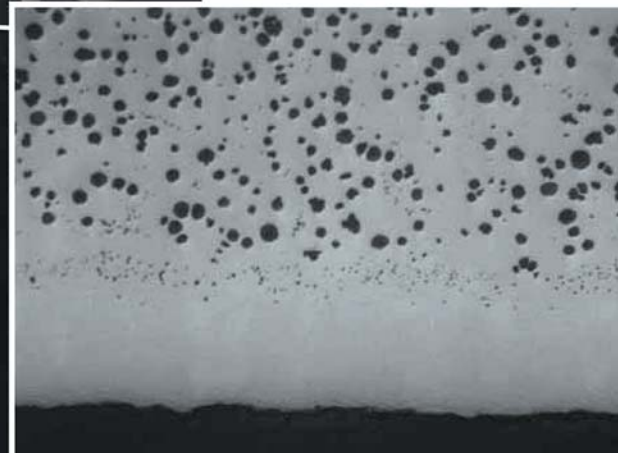


Figura 7. FEEDEX K no provoca degeneraciones gráficas.



Los manguitos FEEDEX K se fabrican a partir de la formulación FEEDEX HD, material altamente exotérmico y de alta resistencia a la compresión, cuyas ventajas son ampliamente conocidas por el fundidor.

La gama disponible de manguitos FEEDEX K va desde 1,4 cm. de módulo a 3,1 cm.

Puede encontrarse más información técnica detallada en la correspondiente Hoja Técnica (Figura 8).

La delgada chapa de acero utilizada para la conformación de la galleta, se sobrecalienta térmicamente con rapidez durante el llenado del manguito y se ha comprobado que no tiene un impacto significativo sobre el comportamiento del manguito durante la solidificación.

La galleta metálica no presenta ningún problema al re-fundirse junto con el resto de retornos.

FEEDEX[®] K
Highly Exothermic Thin Walled Feeder Sleeves with Profiled Steel Breaker Core

Application & Properties
FEEDEX[®] K are self-venting exothermic feeder sleeves. They are ideally suited to high pressure, automatic, guarded moulding lines, and are easily applied in conjunction with the appropriate coating gun.

FEEDEX[®] K sleeves are supplied with a specially designed steel breaker core, which allows rapid feeding application to even the most hot contact areas. The core is designed to collapse, either partially or fully, during the moulding operation. This ensures excellent compaction of the sand and also reduces the moulding impact applied to the sleeve. Furthermore, the advanced neck design gives a clean and consistent break-off, requiring little or no additional cleaning.

FEEDEX[®] is a low fusible, highly exothermic and high compressive strength material, suitable for the production of all types of high quality non-ferrous metal. The steel design of these sleeve feeder sleeves has been developed with the aid of advanced simulation techniques.

- The thicker wall section in the upper (top) part of the sleeve, produces an optimum support of the feeder metal, keeping it away from the cavity.
- The thinner wall section toward the base of the sleeve, is so designed to compensate for the thermal distortion of the casting.
- The chamfer on the top of the sleeve reduces the mechanical stress on the sand during moulding, but has negligible influence upon the thermal modulus of the sleeve.

Storage
Store all exothermic sleeves under dry conditions.

Health and Safety
See Material Safety Data Sheet, copies of which are available on request.

Feoseco (UK) Limited, Tamworth, Staffordshire, B79 5TL, UK
Tel: +44 (0)1827 250000 Fax: +44 (0)1827 250001 www.feoseco.co.uk

Figura 8. Hoja Técnica de Producto.

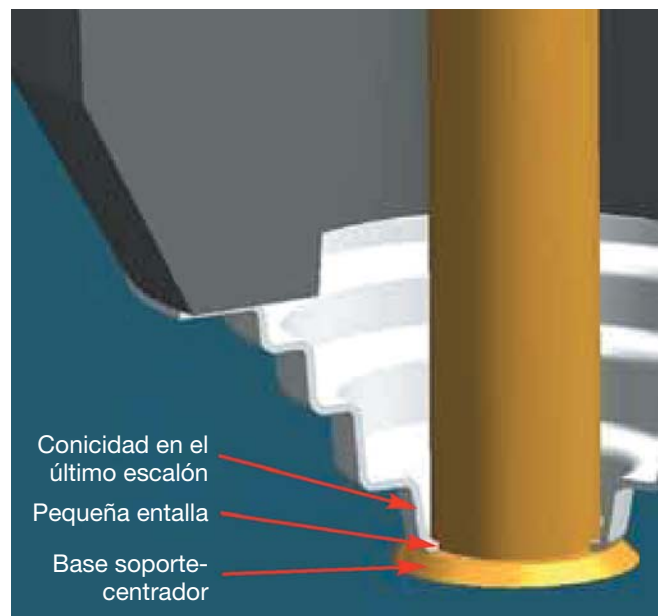


Figura 9. Detalle de la sección del cuello del manguito.

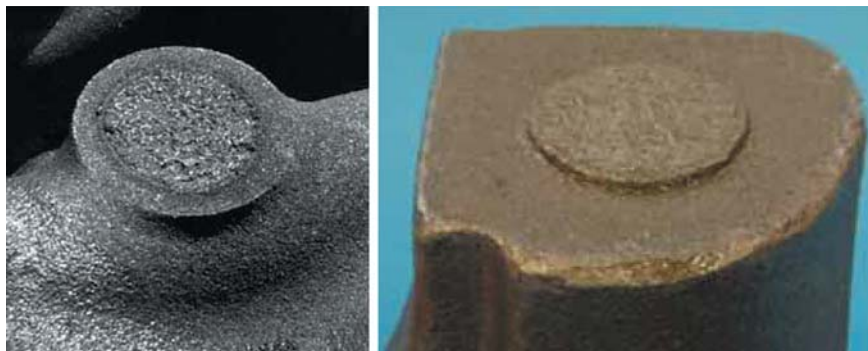
El espesor del cuello de sección creciente, garantiza que el punto de rotura esté siempre en la base del cuello. Así,

el desmazarotado es regular y próximo a la superficie del cuello, no siendo necesario, en muchas aplicaciones, un rebabado posterior.

RESUMEN

Los beneficios clave de la aplicación del sistema FEEDEX K son:

- Obtención de un desmazarotado preciso en la superficie de pieza.
- Reducción de la superficie de aplicación necesaria a la sección del cuello.
- Excelente compactación de la arena en la zona cercana al cuello.
- Desaparece la necesidad de soportes con muelle.
- Se minimizan los daños o roturas de galleta y manguito incluso en los moldeos de las más altas presiones.



Figuras 10 y 11. Ejemplos del excelente desmazarotado conseguido con el uso del FEEDEX K.

FEEDEX K es un producto versátil que complementa la extensa gama de manguitos ya existente.

Proporcionan al fundidor ventajas únicas que contribuyen a reducir costes de producción y mejorar la calidad de las piezas.

Patentes para FEEDEX K solicitadas.

Servicio Lector 34



METEF

INTERNATIONAL ALUMINIUM EXHIBITION

17-20 May 2006

GARDA EXHIBITION CENTRE
MONTICHIARI - BRESCIA - ITALY

Focus on

FUNDICIÓN A PRESIÓN

En **Metef 2006**, exposición internacional del aluminio y de los metales, pone en escena lo mejor de las tecnologías mundiales de la fundición a presión con un rico programa de eventos:

- **Forum** sobre las "Tecnologías de la Fundición a presión: la isla automática de trabajo" con el patrocinio de AIM .
- **Convención** "Fundición: estrategias para la competitividad - los casos de éxito" con el patrocinio de AIM , Amafond , Assofond y Assomet .
- **Seminario** "Aceros en caliente para utensilios destinados a la fundición a presión" organizado por AIM .

Emprendedores, managers, directores técnicos y comerciales, jefes de compra, responsables de calidad, proyectistas provenientes de todo el mundo llenarán los pabellones del Centro Ferial de Garda.

¡ Una ocasión para no perderse!

Organisation and Management, Marketing & Sales : Edimet Spa - Via Corfù, 102, 25124 Brescia (Italy) - Tel. 0039 030 2421043 - Fax 0039 030 223802. info@foundeq.com

Organising Secretariat : Staff Service - Via Cefalonia, 70, 25124 Brescia (Italy) - Tel. 0039 030 226425 r.a - Fax 0039 030 226426 - info@staffservice.it

INTERNATIONAL ALUMINIUM EXHIBITION



www.metef.com
6th EDITION

INTERNATIONAL FOUNDRY EQUIPMENT EXHIBITION



www.foundeq.com
3rd EDITION

MAGNESIUM EXHIBITION
TITANIUM EXHIBITION



www.timatec.com
2nd EDITION

SPONSOR



Banca Lombarda

