

MTS 1500 Tratamiento Metal y Desgasificado en una sola operación



VESUVIUS

FUNDI PRESS

JUNIO 2011 • Nº 32

REVISTA DE LA FUNDICIÓN

www.pedeca.es

Tecnología japonesa de vanguardia para el reciclaje de bebederos.

La máquina rompedora de bebederos de mayor experiencia del mercado: **más de 15 años y más de 150 unidades** funcionando satisfactoriamente en todo el mundo, **avalan su eficacia.**



Antes



Después



Representante exclusivo para Europa:

EURO-EQUIP
INGENIERÍA Y EQUIPOS PARA FUNDICIÓN

www.euroequip.es



FENAF

14.ª Feria Latinoamericana de Fundición

Contando con más de 600 expositores de Brasil y el exterior y con la expectativa de recibir más de 36.000 visitantes para el intercambio de conocimientos e ideas innovadoras sobre el sector de fundición, la FENAF 2011 ocupará más de 34.000 m² del área de exposición, cerca de 10% mayor en relación a 2009. Paralelo al evento, en estos días, se llevará a cabo también el 15.º CONAF – Congreso de Fundición, que contará con el apoyo de las mayores entidades de la clase del país.

¡Viene el mayor evento de fundición de América Latina!

del 04 al 07 de Octubre,
de 13h30 a 20 horas
Expo Center Norte –
Pabellones Verde y Blanco
São Paulo/SP – Brasil

¡No pierda la oportunidad de estar entre los mejores del sector de fundición!

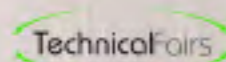
LOCAL:



Rua José Bernardo Pinto, 333
21.º piso
Vila Guilherme – 02055-000
São Paulo/ SP
Teléfono: + 55 11 2089-8500

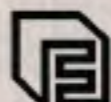
EVENTO PARALELO:
CONAF 2011 –
Congreso de Fundición

COMERCIALIZACIÓN:



Teléfonos: + 55 11 4607-9259
3963-0144 v/ 3963-0145
technicalfairs@technicalfairs.com.br

REALIZACIÓN:



Asociación
Brasileña
de Fundición
ABIFA

Avenida Paulista, 1274 – 21.º Andar
CEP: 01310-925 – São Paulo - SP
Teléfono: + 55 11 3549-3344
Informaciones: rbomardini@abifa.org.br

INFORMACIÓN DE CALIDAD

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL



9 NÚMEROS ANUALES

115 €
(I.V.A. incluido)
Edición Nacional

150 €
(I.V.A. incluido)
Edición Internacional



6 NÚMEROS ANUALES
90 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Nacional



115 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Internacional



5 NÚMEROS ANUALES
65 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Nacional

85 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Internacional



6 NÚMEROS ANUALES
90 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Nacional

115 €
(I.V.A. incluido)
Ed. Internacional

PEDECA press Publicaciones

C/ Goya, 20. 4.º • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es
www.pedeca.es



Runner Breaker está diseñado para romper bebederos de hierro nodular, gris y aluminio, y reducir su volumen a un 65% de su tamaño inicial. Los racimos de bebederos poco manejables pueden ser rápidamente transformados en partes pequeñas y uniformes, cómodamente manejables dentro de su proceso productivo. De este modo, son fácilmente reintroducidas en el cubilote u horno de inducción para su fusión y reciclaje.

Desde la máquina más simple, hasta la más compleja instalación llave en mano.

EURO-EQUIP

Ingeniería y equipos para fundición

C/ Ramón y Cajal, 2 bis - 4º Dpto. 9
48014 Bilbao (España)
Teléf.: (34) 944 761 244
Fax: (34) 944 761 247
E-Mail: euroequip@euroequip.es

www.euroequip.es

Sumario • JUNIO 2011 - Nº 32

Editorial **2**

Noticias **4**

Las cámaras termográficas Testo bajan de precio • Nuevo Departamento de Proyectos de SODECA • HALCON 10 • Bono de Ecoinnovación para las Pymes del Metal Valenciano • 27ª edición de la BIEMH en BEC • MATGAS celebra su 10º aniversario • COMPOSITES EUROPE 2011 muestra el potencial de alto rendimiento del composite • Xpectia Lite de Omron.

Información

- Crecimiento sostenido en el 1º trimestre de 2011 - *Por Air Liquide* **12**
- Boletín Técnico F.E.A.F. (Parte II) - Noticias publicadas en el Boletín Técnico de la FEAFF - Federación Española de Asociaciones de Fundidores del mes de Marzo 2011 **14**
- Nuevo desmoldeante CONDAFOND 354 **22**
- Libro "Tratamientos Térmicos de los Materiales Metálicos. Vol. 2. Aceros de construcción mecánica y su tratamiento térmico. Aceros inoxidables" **24**
- 2º Encuentro de Fundidores organizado por AFUMSE - *Por Inmaculada Gómez* **26**
- Sistemas de alimentación innovadores para una mejor calidad de la fundición de acero - *Por Lee Horvath* **32**
- Cámaras termográficas Testo **35**
- Autodesk lanza 123D, el software gratuito de diseño 3D **36**
- Noticias HEXAGON **37**
- Moldes J. Morales adquiere un centro de mecanizado 5 ejes Mazak a Intermaher **39**
- MIDEST 2011 **40**
- Comprometidos con el mercado coreano - *Por MANN+HUMMEL Ibérica, S.A.* **42**
- Granalladora RMBC 8.2 diseñada para fundición y forja, presentada en GIFA **43**
- Fabricación de camisas para motores diésel (Parte 4) - *Por Susana de Elío de Bengy, Enrique Tremps Guerra, Daniel Fernández Segovia y José Luis Enríquez* **44**
- Inventario de Fundición - *Por Jordi Tartera* **51**

Guía de compras **52**

Índice de Anunciantes **56**

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuín
Administración: María González Ochoa
Director Técnico: Dr. Jordi Tartera
Colaboradores: Inmaculada Gómez, José Luis Enríquez, Antonio Sorroche, Joan Francesc Pellicer, Manuel Martínez Baena y José Expósito

PEDECA PRESS PUBLICACIONES S.L.U.

Goya, 20, 4º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776 - Fax: 917 817 126
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-444X - Depósito legal: M-51754-2007

Diseño y Maquetación: José González Otero
Creatividad: Víctor J. Ruiz
Impresión: Villena Artes Gráficas

Por su amable y desinteresada colaboración en la redacción de este número, agradecemos sus informaciones, realización de reportajes y redacción de artículos a sus autores.

FUNDI PRESS se publica nueve veces al año (excepto enero, julio y agosto).

Los autores son los únicos responsables de las opiniones y conceptos por ellos emitidos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier texto o artículos publicados en FUNDI PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Asociaciones colaboradoras

D. Ignacio Sáenz de Gorbea

D. Manuel Gómez

Editorial

Recién llegados de la **GIFA** y con unas cifras espectaculares ¡¡1.958 expositores y 79.000 visitantes!!, preparamos este número que tendremos en **FENAF** – Brasil como revista española invitada a la Feria.

El próximo número de septiembre es el “**Especial Cumbre Industrial**” de Bilbao, donde nuestro sector de la fundición está altamente representado.

Más de 400 firmas expositoras, entre ellas nuestra revista, han confirmado su presencia. Si se acercan por nuestro stand, podremos vernos tranquilamente.

Dicho número incluirá un resumen de la **GIFA** y una difusión especial a todo el sector, además de su entrega gratuita a expositores y visitantes.

Aprovechen la oportunidad de estar presentes en el evento del sector, difundiendo su compañía en nuestro medio.

Mientras tanto, que pasen un buen verano.

Antonio Pérez de Camino

Descubra nuevas dimensiones en sostenibilidad de fundición

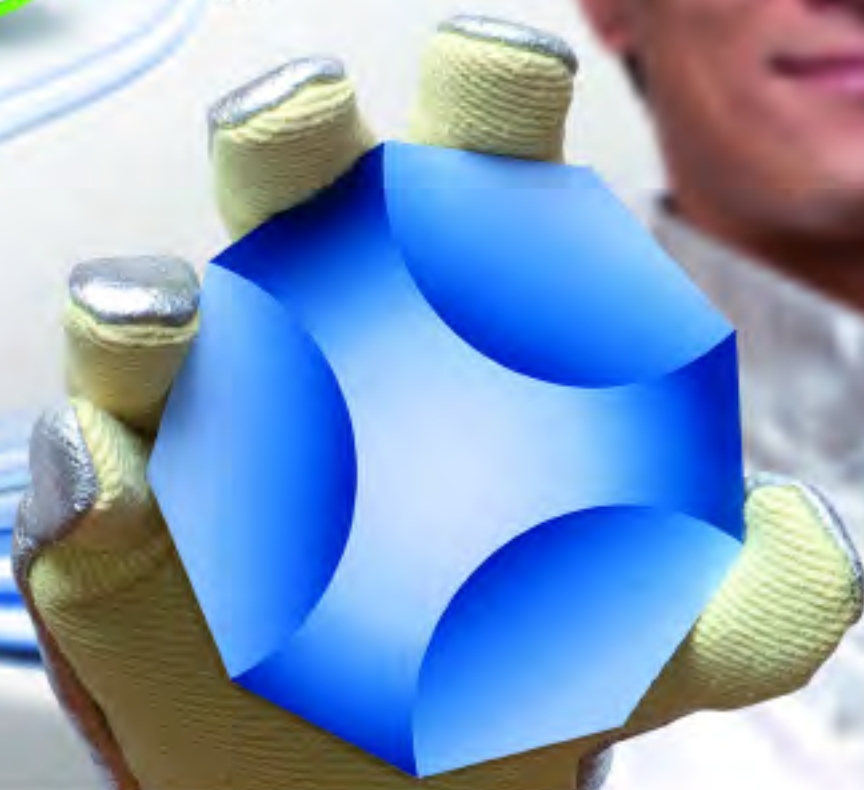
Sólo las empresas fuertes e innovadoras serán capaces de sobrevivir en la competición global.

Es por ello que ASK Chemicals crea tecnología y productos empleando métodos de fabricación sostenibles y respetuosos con el medio ambiente que ayudan a las fundiciones a resolver problemas de su ámbito de forma más rentable y más verde.

ASK Chemicals – We advance your casting



- ✓ Sistemas aglomerantes inorgánicos
- ✓ Separadores sin disolventes
- ✓ Sistemas aglomerantes de bajas emisiones y alta eficacia
- ✓ Aditivos y pinturas absorbentes de emisiones
- ✓ Manguitos sin flúor



Encontrará más información sobre ASK Chemicals en www.ask-chemicals.com

Productos químicos para la fundición | Sistemas de alimentación y filtros
Servicios de fundición | Productos metalúrgicos

ASKCHEMICALS
We advance your casting



AN ASHLAND & SUD-CHEMIE JOINT VENTURE

Las cámaras termográficas Testo bajan de precio

Desde el pasado 16 de Mayo, el prestigioso fabricante alemán, Instrumentos Testo, baja sensiblemente el precio de toda su gama de cámaras termográficas, llegando hasta un descenso del 25%, según el modelo.

Con los nuevos precios, Testo ofrece una mejor relación calidad/precio en todas sus cámaras, lo que permite una amortización más rápida frente al ahorro en tareas de mantenimiento.

En este momento, el acceso a la termografía Testo se inicia con la testo 875-1, con matriz de 160 x 120 sensores y resolución térmica de 80 mK a un precio de 2.525,00 €. Para las aplicaciones más exigentes, la testo 882 con matriz de 320 x 240 sensores, resolución térmica de 60 mK y por un precio de 6.315,00 €, muestra un alto nivel de detalle y contraste a cualquier distancia.

Las aplicaciones típicas de la termografía son el mantenimiento preventivo de sistemas eléctricos y mecánicos, la localización de fugas de agua, la energía solar

fotovoltaica, la eficiencia energética en edificación, etc.

Actualmente, Testo tiene en marcha una promoción especial para la realización de auditorías energéticas en edificación, en la cual, al adquirir una testo 882 o una testo 876 PRO, el cliente obtiene gratuitamente un instrumento multifunción para la medición de la transmitancia térmica.

Info 1

Nuevo Departamento de Proyectos de SODECA

La compañía SODECA referente en el mercado español de la ventilación anuncia la ampliación de su estructura técnico comercial, con la creación del Departamento de Proyectos, destinado a facilitar el asesoramiento y asistencia técnica a los clientes, desde la fase de diseño hasta la fase de puesta en marcha de sus instalaciones de ventilación.

Las normativas y técnicas de ventilación tanto en nuestro país como en otros países de Europa, están evolucionando de forma rápida y continua y con ellas el mercado, hacia soluciones que aporten mejores prestaciones, mayor grado de seguridad y mayor eficiencia energética.

Consciente de ello SODECA continua preparándose intensamente para continuar a la vanguardia en el dominio normativo y técnico de los sistemas de ventilación, encabezando los avances tecnológicos que tienen lugar de forma continua, tanto a nivel nacional como internacional.



El nuevo Departamento de Proyectos de SODECA se pone a disposición de los clientes para aportarles el asesoramiento técnico que precisen en sus proyectos de ventilación industrial, comercial o doméstica, recuperación de calor y control de humos en caso de incendios, para lo cual cuenta con expertos con amplia experiencia en cada una de estas materias.

SODECA continúa apostado por el desarrollo de los sistemas más avanzados y que aporten a las instalaciones un mayor grado de seguridad y confort para sus usuarios finales, así como un mayor ahorro energético.

Info 2

HALCON 10

MVTec presenta una nueva versión de HALCON, el entorno de programación para el desarrollo de aplicaciones de visión más extendido a nivel mundial. La flexibilidad de HALCON permite un rápido desarrollo de aplicaciones a un coste reducido. De la misma forma, al ser un entorno fácilmente configurable, permite dar solución tanto a necesidades de visión industrial, como de procesamiento de imagen.

HALCON proporciona soluciones de altas prestaciones, siendo completamente funcional tanto en avanzadas plataformas



Granalladoras Equipos de chorreado Filtros de aspiración

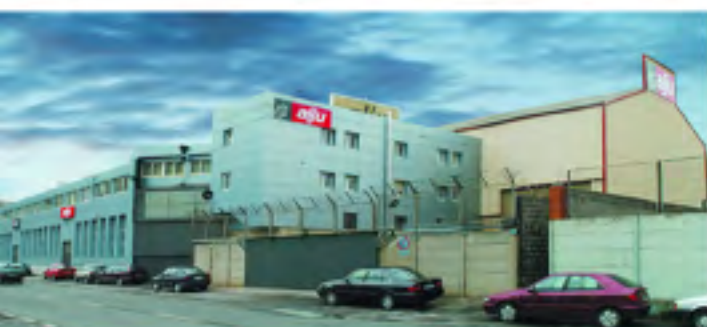


La solución para
el tratamiento
de superficies



Pabellon 3
Stand C37-D38

BI
C!



Talleres ALJU, S.L.

Ctra. San Vicente, 17 • 48510 VALLE DE TRÁPAGA - VIZCAYA - ESPAÑA
Telf.: +34 944 920 111 Fax: +34 944 921 212 • e-mail: alju@alju.es
www.alju.es



Multi-Core como en distintos formatos de hardware de proceso, permitiendo incluso la utilización de HALCON en cámaras inteligentes sin la necesidad de utilizar un PC como unidad de proceso. Debido a la diversidad de sus librerías, que incluyen más de 1.600 funciones de procesamiento de imagen, se pueden realizar aplicaciones de visión para el análisis morfológico de objetos, reconocimiento de patrones, códigos de barra/matriz, OCR, aplicaciones de clasificación de color así como una amplia librería de análisis para aplicaciones en 3D.

El software de visión HALCON de MVTEC proporciona un nuevo driver que permite la captura de forma directa con estas cámaras. Esta nueva interfaz permite una fácil adquisición de datos 3D, tales como distancia, amplitud e imágenes en los planos cartesianos X/Y/Z, basada en la tecnología Time-of-flight. Dicho interfaz permite acceder a los parámetros de control de cámara tales como (shutter, gain, threshold...) generando un mapa de profundidad de 16 bits listo para su procesamiento con algoritmos de visión integrados en HALCON.

Info 3

Bono de Ecoinnovación para las Pymes del Metal Valenciano

La Conselleria de Industria, Comercio e Innovación y el Instituto Tecnológico Metalmeccánico (AIMME) han lanzado una convocatoria piloto de bonos de ecoinnovación, que favorecerán la innovación ecológica y la eficiencia de los recursos de las pymes industriales de la Comunitat Valenciana.

Mediante este acuerdo, la Conselleria destinará un total de 250.000 euros para poner en marcha el proyecto europeo RE-Make que, en colaboración con AIMME, permitirá impulsar procesos industriales económica y ecológicamente sostenibles, el uso de materiales reciclados o renovables e incrementar la aplicación de la innovación en aspectos técnicos y de gestión en las empresas.

Para ello, y a través del Instituto Tecnológico, se concederá a un total de 25 pymes industriales unos bonos de innovación ecológica, por un valor máximo de 10.000 euros cada uno. La Comisión Europea contribuirá con un 50% del coste de los bonos (125.000 euros) con cargo al proyecto REMake, mientras que la Conselleria aportará el restante 50%.

Las empresas podrán canjear estos bonos de ecoinnovación para aplicar el ecodiseño en el desarrollo de sus productos, fomentar el ahorro y la eficiencia energética, introducir tecnologías de sostenibilidad y medioambiente, y para solicitar asistencia tecnológica en la mejora de sus procesos productivos.

Las Pymes de las áreas dedicadas a productos metálicos, plásticos, de tratamiento de superficies, industria mecánica y equipos electrónicos y eléctricos son las destinatarias de estas ayudas.

Según apunta el director general de AIMME, Salvador Bresó, "este proyecto supone un paso más en el camino hacia la sostenibilidad de nuestro sector, y se configura como un factor decisivo para garantizar su ventaja competitiva en unos mercados cada vez más exigentes y comprometidos con su entorno".

Info 4

27ª edición de la BIEMH en BEC

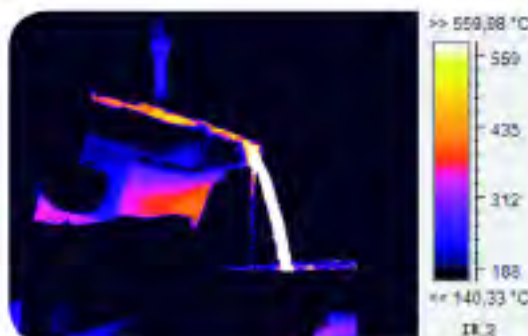
La Bienal Española de Máquina-Herramienta cumplirá su vigésimo séptima edición los días 28 de mayo a 2 de junio, fecha en la que sus coorganizadores – la Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta y Bilbao Exhibition Centre- reunirán de nuevo las últimas innovaciones y desarrollos en máquinas y tecnologías de fabricación en el recinto ferial vasco.

Gracias a una sólida trayectoria como exposición pionera de carácter monográfico dedicada al sector de máquina-herramienta, la BIEMH es hoy la tercera feria más importante de Europa en su especialidad. Los sectores que conforman la muestra son los de máquinas-herramienta (por arranque y deformación), otras máquinas (soldadura, oxiacorte y tratamiento de superficies), herramientas para máquinas-herramienta, piezas, componentes y accesorios, automatización de los sistemas de



Soluciones de Visión Artificial para la industria de Fundición

El control de calidad en las fundiciones es uno de los más complejos que existen en la industria por las altas temperaturas que se alcanzan. Una excelente solución para controlar estos procesos es el uso de cámaras térmicas, a través de las cuales es posible analizar la temperatura en toda la superficie de la pieza, determinar los puntos críticos y controlar si el proceso de enfriamiento se está produciendo de forma correcta.



Los sistemas 3D son el método más utilizado para la medición e inspección en piezas de fundición. Mediante las técnicas de triangulación 3D, se proyecta un láser y se escanea la pieza con una o varias cámaras, obteniendo una imagen 3D que puede compararse con un fichero CAD o una pieza de referencia para realizar el control de calidad.



Los sistemas de visión artificial permiten realizar diferentes controles mediante inspección sin contacto, tales como medición, verificación de formatos, lecturas de OCR, detección de rebabas y posicionamiento para paletizado y despaletizado.

Contacte con nuestros asesores para ampliar esta información y determinar el mejor sistema para resolver su aplicación.



Iluminación



Ópticas



Cámaras



Frame Grabbers



Sistemas de Visión



Software



INFAIMON
SU ASESOR EN VISIÓN ARTIFICIAL



| www.infaimon.com | infaimon@infaimon.com

producción, metrología y control de calidad y servicios.

En 2010 participaron en el certamen un total de 1.085 fabricantes internacionales, importadores y distribuidores, y 35.263 visitantes procedentes de un conjunto de 54 países, muchos de ellos mercados estratégicos e importantes consumidores de máquina-herramienta como Portugal, Francia, Alemania, Turquía y Suiza, en Europa, así como de India, Argentina, Rusia, Brasil, Magreb, Chile, Israel, China y México. Estos parámetros reafirmaron el liderazgo y la calidad de BIEMH, en correspondencia con el esfuerzo comercial y económico llevado a cabo por la organización de esta cita industrial, en un año decisivo para el desarrollo de operaciones empresariales.

Info 5

MATGAS celebra su 10º aniversario

Se ha celebrado 10º aniversario de MATGAS, un proyecto pionero que, después de diez años, se ha consolidado como una alianza estratégica y un modelo empresarial de gestión, nacido a partir de la colaboración de una entidad privada, Carburos Metálicos, del grupo multinacional Air Products; y dos entidades públicas, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la

Universitat Autònoma de Barcelona.

El acto ha contado con la presencia de Rafael Rodrigo, presidente del CSIC; Ana Ripoll, rectora de la Universitat Autònoma de Barcelona; Lluís Jofre Roca, Director General de Universidades del Departamento de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya, y Lourdes Vega, directora de MATGAS, junto con otros directivos de Air Products y Carburos Metálicos.

MATGAS es un centro con personal y proyectos propios, que hace investigación de una manera diferente y que combina las sinergias entre el sector industrial, el académico y el de investigación pública, para el beneficio de la sociedad. Con sede en la provincia de Barcelona, MATGAS da servicio a proyectos de ámbito internacional.

Dirigido por Lourdes Vega, actualmente MATGAS cuenta con un equipo de 35 personas, entre las que se encuentran coordinadores de áreas científicas, investigadores postdoctorales, técnicos de laboratorio y estudiantes de doctorado y estudiantes de carrera que llevan a cabo distintos proyectos de investigación y desarrollo.

Info 6

COMPOSITES EUROPE 2011 muestra el potencial de alto rendimiento del composite

Desde la última generación de materiales GRP hasta las aplica-

ciones de carbono más innovadoras para la construcción aeronáutica y de vehículos, COMPOSITES EUROPE 2011, que tendrá lugar del 27 al 29 de septiembre en Stuttgart, será el mayor escaparate de las últimas tendencias de composites.

Esta feria mostrará por sexta vez los últimos avances, tecnologías y productos que cubren toda la cadena de valor para la producción de materiales reforzados con fibras. COMPOSITES EUROPE será un escaparate de soluciones innovadoras para los principales sectores de aplicación, tales como la automoción, la industria aeroespacial y el sector de la construcción. Además de la zona de exposición, los visitantes tendrán un amplio programa de actividades desde foros y conferencias internacionales, hasta áreas de demostración de productos. COMPOSITES EUROPE, como en ediciones anteriores, dará comienzo con la International AVK Convention.

Se esperan alrededor de 350 expositores internacionales en COMPOSITES EUROPE 2011, desde los grandes de la industria a nivel internacional, hasta los pequeños y medianos proveedores especializados. Entre los grandes actores de la industria internacional participarán 3B Fibreglass, Advanced Composites Group, Ahlstrom Glassfibre y Huntsman Advanced Materials. En el segmento de las fibras de carbono, sector que se espera tenga un rápido desarrollo en los próximos años, encontraremos a las principales empresas como Toho Tenax, SGL Carbon, Zoltek y Mitsubishi Rayon.

Por sexta vez, la Convención Internacional de la AVK (Federación Alemana de Plásticos Reforzados), marcará el inicio de la feria. Del 26 al 27 de septiembre,



DISEÑANDO Y FABRICANDO
HORNOS Y ESTUFAS
INDUSTRIALES
DESDE 1945

HORNOS ALFERIEFF

contabiliza la construcción de más
de 1100 hornos, por ello, contamos hoy
con una renombrada experiencia en
el campo de los hornos industriales

CONSTRUYENDO FUTURO

▶ AERONÁUTICA ▶ ESPACIO ▶ FERROCARRIL ▶ NAVAL ▶ AUTOMOCIÓN ▶ EÓLICA ▶ FOTOVOLTAICA ▶ TERMOSOLAR ▶ ELÉCTRICO ▶ I.PESADA

**HORNOS
ALFERIEFF®**



Email: hornos@alferieff.com - www.alferieff.com



unos 500 participantes se darán cita en el Centro Internacional de Congresos de Stuttgart (ICS) para ponerse al día de las últimas innovaciones en el campo de los plásticos reforzados.

Destacados expertos ofrecerán sus impresiones de las múltiples aplicaciones de plásticos reforzados con fibras. Algunas de las conferencias son: "Aplicaciones de estructuras ligeras realizadas en composites termoplásticos", así como "Composites termoplásticos para el A350 XWB". En el bloque de conferencias sobre "Investigaciones para la aplicación práctica del composites," profesores de prestigiosas universidades e institutos informarán sobre las últimas tendencias, estudios comparativos de materiales, así como la amplia posibilidad de diseños que ofrecen los plásticos reforzados con fibras.

Una vez más, COMPOSITES EUROPE presenta una serie de conferencias con especialistas sobre los temas de actualidad relacionados con la industria de composites. A través de talleres específicos y presentaciones de los propios expositores, los visitantes conocerán los fundamentos, tendencias y novedades de las distintas aplicaciones de composites. Parte de estos talleres versarán sobre las tecnologías de unión de materiales, o la investigación orientada a la aplicación y reciclaje de materiales de composites. El programa tendrá lugar durante

los 3 días de la feria, desarrollándose en inglés y alemán.

Este espacio ofrecerá al visitante una experiencia práctica de los productos de alta tecnología con composites, demostraciones de los procesos de producción, de las materias primas, etc. Este espacio se localizará en el pabellón 10/11, y esta gestionado conjuntamente por el Instituto para el Procesamiento de Plásticos (IKV) de la Universidad RWTH de Aachen, y la Federación Alemana de Plásticos Reforzados (AVK).

Info 7

Xpectia Lite de Omron

El nuevo sistema de visión Xpectia-Lite de Omron, la última incorporación a su extensa gama de productos de visión, proporciona plataforma única y versátil con instalación rápida, a la vez que configuración sencilla y rendimiento superior, incluso en las condiciones de funcionamiento más exigentes.

El sistema Xpectia-Lite es compatible con las nuevas cámaras inteligentes con plataforma FQ, el innovador sensor de visión de Omron, que integran potente fuente de iluminación LED, y le permite capturar imágenes con la mayor claridad sin necesidad de usar iluminación u ópticas a-



dicionales. Para satisfacer los requisitos de las aplicaciones más exigentes, también se pueden conectar cámaras de alta resolución de hasta 2 megapíxeles.

Entre las características del controlador de visión Xpectia-Lite destacan la detección en color real, imágenes de alto rango dinámico (HDR), filtro de polarización y otras potentes funciones que proporcionan una detección fiable en las condiciones más exigentes.

Para facilitar una rápida y sencilla configuración, el controlador cuenta con más de 50 funciones de procesamiento y preprocesamiento de imágenes, entre las cuales se incluyen medidas de dimensiones, búsquedas de patrones y colores, detección de defectos, conteo de piezas y reconocimiento de caracteres.

Las funciones de procesamiento se pueden combinar con facilidad creando programas de gráficos de flujo, que pueden incorporar ramas condicionales y lazos. Gracias a esta cómoda programación, el Xpectia-Lite puede proporcionar un nivel de versatilidad incomparable respecto a otros sensores compactos de visión.

Para garantizar una integración sencilla y completa en líneas de producción, el Xpectia-Lite cuenta con comunicaciones de red Ethernet/IP de serie e incluye también TCP/IP, e interfaces serie y paralelo. Además incorpora una nueva función de unidad de red que permite a los usuarios producir y almacenar imágenes a través de la red. Si se usa junto con un disco duro de alta capacidad, esta función representa una cómoda solución para el registro de imágenes a largo plazo.

Info 8

¿Quieres Exportar ?



www.fundigex.es

Te lo ponemos fácil

PLAN SECTORIAL ACTIVIDADES 2012

MISIONES DIRECTAS:

- Arabia - EUA
- India
- Mexico
- Siria - Libano
- Brasil
- Rusia
- Polonia - Chequia
- EEUU - Canadá
- Argentina - Chile
- Singapur - Vietnam
- Sudáfrica
- Colombia - Peru
- Argelia- Marruecos
- Australia - N. Zelanda
- Feria LITMASH Rusia
- Congreso Mundial Fundición México

Cuenta con el Apoyo de ICEX que otorga Bolsas de Viaje por importes de hasta 3000 €

FERIAS:

- FundiExpo (Mexico)
- Metal & Metallurgy (China)
- Ankiros (Turquia)
- Hannover Messe (Alemania)
- Midest (Francia)
- Subcon (Reino Unido)
- Aluminium (Alemania)
- Elmia (Suecia)
- ValveWorld (Alemania)



Cuenta con el Apoyo de ICEX que subvenciona el 25% - 50% del total de gastos incurridos.

MISIONES INVERSAS:

- ENCUENTROS EMPRESARIALES, (Bilbao) coincidiendo con Congreso Español de Fundición.



Cuenta con el Apoyo de ICEX que subvenciona parte del coste total de la Misión.

Otros Servicios

El principal cometido de FUNDIGEX / AMFEX es servir a sus empresas asociadas proporcionándoles servicios de valor que les ayuden en su internacionalización. Estamos a disposición de las empresas para ayudarles a resolver problemas de cualquier tipo, y atender sus necesidades. Para ello, contamos con una larga experiencia en comercio exterior y fundición con el que ofrecer asesoramiento en operaciones comerciales, y soluciones para todo tipo de conflictos.

- Boletines Informativos quincenales
- Envío de Demandas recogidas en Ferias y Oficina
- Bases de Datos de Potenciales Clientes y Agentes
- Envío de Estadísticas de Import/Export
- Estudios de Mercado sobre Fundición
- Área de Formación
- Gestión de Ayudas y Subvenciones
- Servicios Personalizados

Para más información,
contáctenos en:



FUNDIGEX

FUNDIGEX (Asociación Española de Exportadores de Fundición, Maquinaria, Productos y Servicios)
Gran Vía 13, 5ª planta, 48001 Bilbao, Vizcaya (Spain) T +34 94 470 65 12 www.fundigex.es fundigex@fundigex.es

Crecimiento sostenido en el 1^{er} trimestre de 2011

Por Air Liquide

La cifra de negocios del Grupo en el 1^{er} trimestre de 2011 asciende a 3.543 millones de euros, al alza en +12,4% en variación publicada. Las ventas Gases y Servicios alcanzan los 3.185 millones de euros, un aumento del +11,4% a datos comparables. Esta evolución se inscribe en la fuerte dinámica de crecimiento de los últimos trimestres y refleja el buen comportamiento de los volúmenes consumidos por los clientes.

La actividad Gases y Servicios sigue marcada por ritmos de crecimiento diferenciados: sostenido en las Economías Avanzadas (+8% con relación al 1^{er} trimestre de 2010 en base comparable) y muy dinámico en las Economías en Desarrollo (+30%). El impacto de los acontecimientos de Japón, África y Oriente Medio ha sido muy limitado.

La actividad Grandes Industrias sigue con su fuerte progresión gracias a las puestas en marcha e incrementos de producción de las plantas. En la actividad Mercado Industrial, los volúmenes de líquido y botellas están por encima de los niveles previos a la crisis. Después de varios trimestres consecutivos de fuerte subida, la Electrónica avanza con una fuerte demanda y con las ventas de equipos e instalacio-

nes. La actividad Medicinal disfruta de un crecimiento regular en la atención domiciliaria y encuentra de nuevo un nivel de actividad constante.

Los resultados del trimestre están en línea con los objetivos del programa ALMA 2015, en un ambiente con tendencia inflacionista. La deuda neta se mantiene estable.

Comentando el 1^{er} trimestre de 2011, Benoît Potier, Presidente-Director General del grupo Air Liquide, ha declarado:

“Este 1^{er} trimestre está marcado por un crecimiento sostenido de la cifra de negocios en la actividad Gases y Servicios que registra el nivel más alto de ventas de su historia. Confirma la dinámica de crecimiento iniciada por el Grupo y la buena orientación de los mercados consumidores de gas.

Indicadores del crecimiento a medio plazo, la firma de nuevos contratos se prosiguió a un ritmo importante: el elevado nivel de decisiones de inversión, que ha alcanzado cerca de 500 Millones de euros en el 1^{er} trimestre, lo demuestra.

Estos contratos ilustran la capacidad del Grupo para tomar posiciones en nuevas geografías o segmentos de mercado como la Energía y el Medio Ambiente. La diversidad de nuestra implantación mundial y de nuestros mercados, la continuación de los programas de eficacia y la solidez de nuestro balance favorecen la realización de nuestro programa ALMA 2015.”

Cifra de negocios del 1 ^{er} trimestre 2011		Variación 11/10	
		publicado	comparable.*
Cifra de negocios del Grupo	3.543 ME	+12,4%	+8,8%
Gases y Servicios	3.185 ME	+15,4%	+11,4%

* comparable: sin efecto cambio de gas natural

Es el momento de avanzar

Cumbre 2011

27 - 30
SEPTIEMBRE
2011

Con Francia como País de Honor

- Amplios programas para reconocer las oportunidades de negocio en Francia.
- Agenda de entrevistas con fabricantes franceses.

Y nuevas herramientas promocionales para rentabilizar su participación

- Áreas de nuevos proyectos y negocios.
- Jornadas de diversificación de actividad.
- Catálogo On-line.
- Business Meetings.
- Difusión de novedades.
- Campaña de visitantes y delegaciones extranjeras.

Aproveche las ventajosas condiciones económicas por inscribirse ahora



BILBAO EXHIBITION CENTRE
P.O. Box: 468
48080 BILBAO
Tel.: (+34) 94 404 00 78 / 93
Fax: (+34) 94 404 00 01
E-mail: cumbre@bec.eu

www.bilbaoexhibitioncentre.com

**B!
E!
C!** BILBAO
EXHIBITION
CENTRE

EXPOSSIBLE!

Boletín Técnico F.E.A.F. (Parte II)

Noticias publicadas en el Boletín Técnico de la FEAF - Federación Española de Asociaciones de Fundidores del mes de Marzo 2011

LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Base legal

La Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que incorpora al ordenamiento jurídico interno la Directiva 2004/35/CE, ha instaurado un régimen administrativo de responsabilidad medioambiental de carácter objetivo (sin mediar dolo o culpa) e ilimitado, basado en los principios de “prevención de daños” y de que “quien contamina, paga” para las actividades incluidas en su Anexo III.

La ley persigue dos objetivos principales, el primero sería reforzar la prevención y el segundo asegurar la reparación garantizando que los gastos sean sufragados por el responsable (responsabilidad ambiental ilimitada). Esta Ley, ha sido desarrollada parcialmente por medio del Real Decreto 2090/2008.

¿Me aplica la Ley de Responsabilidad Ambiental?

La Ley de Responsabilidad Ambiental es de aplicación directa a todo tipo de organizaciones sean del sector que sean, diferenciándose sólo en el grado de aplicación de la misma. Para ello se diferencian dos grupos: las organizaciones que están incluidas en el Anexo III y las que no están expuesta al mismo.

En el anexo III podemos decir que quedan recogidas prácticamente todas las industrias, ya que el

anexo III incluye un punto 8 que dice: La fabricación, utilización, almacenamiento, transformación, embotellado, liberación en el medio ambiente y transporte in situ de sustancias peligrosas [...] del RD 363/1995 y preparados peligrosos [...] del RD 255/2003. ¿Y qué actividad económica no tiene un bote de lejía o de metanol almacenado en su cuarto de limpieza o en el botiquín?

Ninguna actividad está exenta de “quien contamina paga” por no estar incluida en el Anexo III. Otra cosa es que como mecanismo para asegurar esta reparación en actividades potencialmente “más peligrosas” se ha desarrollado la garantía financiera limitada partiendo del análisis de Riesgos. La constitución de esta garantía financiera sí está marcada en la ley exclusivamente con carácter obligatorio para las empresas incluidas en su Anexo III, estando este tema todavía pendiente de desarrollo mediante órdenes ministeriales.

Realizar un análisis de riesgo medioambiental

Con el objeto de facilitar la evaluación de los escenarios de riesgos así como para reducir el coste de su realización, el Real Decreto 2090/2008, introduce distintos instrumentos de carácter voluntario, que podrán ser tomados como base por parte de las empresas para elaborar sus análisis de riesgos medioambientales. Estos instrumentos son:

- Modelos de informes de riesgos ambientales tipo (MIRAT).

- Guías metodológicas.
- Tablas de baremos.

Estos instrumentos de carácter voluntario, se establecen como análisis de riesgos medioambientales pero analizando todos los aspectos comunes a las instalaciones de un sector concreto, de forma que se facilite a las empresas que componen un mismo sector la realización de un análisis de riesgo medioambiental individual en el que, basándose en lo expuesto en estas herramientas, se evalúe de forma particularizada sus escenarios de riesgo.

Para facilitar la realización de estas herramientas sectoriales de análisis de riesgos medioambientales, en el seno de la Comisión Técnica de Prevención y Reparación de Daños Medioambientales constituida en el Ministerio, se ha elaborado una guía de "Estructura y contenidos generales de las herramientas sectoriales para el análisis del riesgo medioambiental" con recomendaciones y orientaciones respecto a estos instrumentos, disponible en la web del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

MIRAT fundición

La FEAF está participando en el Grupo de Trabajo de Responsabilidad Ambiental de CEOE para seguir todos los aspectos relacionados en esta materia. Actualmente la FEAF se encuentra en proceso de SELECCIÓN de la CONSULTORA adecuada para la realización de un MIRAT (o guía metodológica) para el Sector de Fundición.

VERIFICACIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS MEDIOAMBIENTALES

Los análisis de riesgos medioambientales individuales han de ser verificados, analizándose el cumplimiento de la norma UNE 150008 o norma equivalente, la trazabilidad de los datos de partida y la garantía de que los modelos, herramientas y técnicas utilizadas gozan de reconocimiento internacional por parte de la comunidad técnico científica.

La Comisión Técnica de Prevención y Reparación de Daños Medioambientales ha creado un Grupo



Doble su eficacia, mida su ahorro

- Equipado con 1 sensor de O_2 y 3 sensores a elegir por el usuario
- 7 sensores de gas seleccionables
- Protección específica de sensores: mayor duración, menor mantenimiento
- Ampliación automática del rango de medición

¡Testo 340 es el nuevo analizador de los PDC's ideal en el mantenimiento y ajuste de calderas, hornos, motores y otros sistemas energéticos presentes en el sector terciario e industrial!

Solicite información a:
Instrumentos testo S.A.
Zona Industrial c/B nº 2 - 08348 Cabrils (Barcelona)
Tel: 93 753 95 20 - Fax: 93 753 95 26
www.testo.es - info@testo.es

Compromiso con el futuro

testo 340



$1 + 3 = 7$

CO $CO_{1/2}$ NO $NO_{1/2}$ NO_2 O_2 SO_2

de Trabajo para establecer los criterios de acreditación de verificadores y el alcance de la verificación.

GARANTÍA FINANCIERA

La constitución de ésta es un requisito impuesto por la Ley de Responsabilidad Medioambiental para las empresas cuya actividad esté incluida en el anexo III. De esta manera, se pretende garantizar que la empresa dispone de recursos económicos para hacer frente a las medidas de prevención, evitación y reparación de posibles daños medioambientales.

La determinación de la cuantía de la garantía financiera partirá del análisis de riesgos medioambiental de la actividad.

EXENCIONES DE LA OBLIGACIÓN DE CONSTITUIR UNA GARANTÍA FINANCIERA

Quedan exentos de la obligación de constituir garantía financiera obligatoria:

- Operadores que realicen actividades susceptibles de ocasionar un daño cuya reparación se evalúe por una cantidad inferior a 300.000 euros.
- Operadores susceptibles de ocasionar un daño cuya reparación se evalúe por una cantidad comprendida entre 300.000 y 2.000.000 euros y acrediten estar adheridos con carácter permanente a un sistema de gestión y auditoría medioambientales EMAS o ISO 14001.
- Utilización con fines agropecuarios y forestales de los productos fitosanitarios y biocidas a los que se refieren las letras c y d del apartado 8 del anexo III.

¿DESDE CUANDO ES OBLIGATORIA LA CONSTITUCIÓN DE ESTA GARANTÍA FINANCIERA?

La fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria se determinará por Orden Ministerial. Esta Orden Ministerial, actualmente en tramitación, establece asimismo una priorización de actividades asociada a la repercusión o peligrosidad del Sector, de forma que los sectores tengan una estimación del plazo con el que cuentan para desarrollar, si lo consideran oportuno, sus herramientas sectoriales de análisis de riesgos medioambientales.

Dos, tres y cinco años

El último borrador del Proyecto de Orden Ministerial de prioridad y calendario para la garantía financiera obligatoria, ha sido ya remitido a la Comisión Delegada para Asuntos Económicos del Gobierno, antes de ser publicado en el BOPV. Los plazos del artículo 2 para la publicación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, se han concretado de la siguiente manera:

- Entre 2 y 3 años para los sectores con nivel de prioridad 1.
- Entre 3 y 5 años para los sectores con nivel de prioridad 2.
- Entre 5 y 8 años para los sectores de prioridad 3.

Las FUNDICIONES en general y las FUNDICIONES DE METALES FÉRREOS IPPC han sido clasificadas con nivel de prioridad 3, a excepción de las FUNDICIONES DE METALES FÉRREAS IPPC que han sido clasificadas con nivel de prioridad 2.

La FEAFF ha participado en los diferentes borradores del proyecto de Orden de referencia, con objeto de alargar lo máximo posible los plazos para la obligatoriedad de la garantía financiera para el Sector.

Modelo de Oferta de Responsabilidad Ambiental

Para facilitar la aplicación de la Ley 26/2007, se ha elaborado una metodología para el cálculo de costes de reposición, el Modelo de Oferta de Responsabilidad Ambiental (MORA), que permitirá monetizar los escenarios de riesgo contemplados en los análisis de riesgo sectorial, particularizando para cada empresa.

La actividad se monetiza tomando costes estándar unitarios de limpieza del receptor afectado que pueden encontrarse en la literatura especializada.

- Si los daños son recuperables de forma inmediata, el valor del daño se asimila a los costes de control, limpieza y recuperación (medidas primarias).
- Si la recuperación no es inmediata, se incrementa el valor del daño por la pérdida temporal (medidas compensatorias).
- Si el receptor no es recuperable, se incrementa

el valor del daño por el valor social del activo natural dañado (medidas complementarias).

La utilización de MORA requiere, por parte de la empresa, la determinación de una serie de parámetros de entrada. En la web del Ministerio se puede consultar el documento resumen en el que se describen brevemente las funcionalidades básicas de esta herramienta de MORA y en el que se recogen los parámetros de entrada que requerirá para su aplicación.

Actualmente se está desarrollando una aplicación informática con acceso a través de web, con el fin de ofrecer una herramienta de asistencia integral para la monetización del daño medioambiental asociado a cada escenario de riesgo, conforme a la metodología de valoración que establece el Real Decreto 2090/2008, y de las medidas reparadoras —primarias, compensatorias y complementarias— junto con las mejores técnicas disponibles que sean necesarias para devolver los recursos naturales y los servicios que éstos prestan a su estado original.

Para dar a conocer esta metodología, se celebró una jornada de presentación del Modelo de Oferta de Responsabilidad Ambiental, el 25 de enero de

2011, en el Salón de Actos del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Exención de pequeñas actividades de bajo riesgo

Esta pendiente que el Ministerio publique una ORDEN MINISTERIAL de ámbito de aplicación de la garantía financiera obligatoria, que definirá umbrales y exenciones, lo que puede significar que alguna planta muy concreta y pequeña pudiese quedar fuera.

Parece que aún va a tardar tiempo en publicarse debido a la complejidad de la Orden que debe modificar la Ley 26/2007 y el Reglamento. Lo que sí parece es que la EXENCIÓN no será por actividades o sectores, sino por umbrales (en base por ejemplo a cantidades de sustancias peligrosas utilizadas o almacenadas, etc.).

SÍLICE CRISTALINA

En la dirección insht.com aparece publicado el documento sobre los Límites de Exposición Profesio-

METALFLOW®

Productos y servicios
para Fundición Inyectada,
Estampación y Forja

Desmoldeantes, lubricantes especiales, pastas, grasas, hidráulicos, lubricantes para mecanización y auxiliares.

Servicio técnico, laboratorio, auditorías, mejoras de proceso, estudios termográficos.

Equipos de dosificación y mezcla.



c/ Ponsich nº 22, 08820 El Prat de Llobregat (Barcelona) - SPAIN, T. +34 93 379 00 44, F. +34 93 379 59 52

• e-mail: info@metal-flow.com • www.metal-flow.com •

nal para Agentes Químicos adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2010. Concretamente el valor VLA-ED para la fracción respirable del cuarzo, la forma más común de la sílice cristalina es 0,1 mg/m³. Sin embargo en su capítulo 9 se propone un cambio en el Valor Límite Ambiental para la sílice cristalina (cuarzo), reduciendo éste a 0,025 mg/m³.

La FEAF ha manifestado al INSHT en sucesivas ocasiones su disconformidad con este cambio de límite, argumentando las siguientes razones:

- 1 El Sector de Fundición firmó en 2006, el Acuerdo de Diálogo Social Europeo (ESDA) para la protección de la salud de los trabajadores a través del buen manejo de la sílice cristalina y de los productos que la contienen, que se considera una herramienta de protección complementaria a las legislaciones nacionales.

En Junio de 2007, la FEAF entregó al CAEF un informe sobre el progreso de la fase de implantación del Acuerdo en las fundiciones. El primer y segundo informes cuantitativos del Sector Fundidor Español, se proporcionaron en 2008 y 2010 por la FEAF, a través del CAEF, al Consejo NePSI, la plataforma de negociación sobre la Sílice Cristalina. Los Informes de NEPSI muestran una evolución positiva, lo que demuestra que las empresas españolas están participando activamente de forma voluntaria.

- 2 La propuesta no es acorde con otras propuestas abiertas en Europa. Así el SCOEL, "Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values", está trabajando sobre un valor de 0,05 mg/m³ como VLA-ED genérico, teniendo en cuenta que los Estados Miembro tienen VLA-ED diferentes y en su mayoría superiores o iguales a 0,1 mg/m³.

Por otra parte en 1997, la Agencia Internacional para la Investigación contra el cáncer (IARC) clasificó a la SCR como "carcinógeno para los humanos (categoría 1)", aunque esta clasificación todavía no ha sido adoptada por la Unión Europea por medio de su inclusión en el Anexo 6 del Reglamento (CE) n° 1272/2008 (que deroga el Anexo 1 de la Directiva 67/548/CEE).

- 3 No tenemos constancia, a través del CAEF, de que se hayan analizado las repercusiones técnicas

y económicas, que plantea la reducción del VLA-ED para la Sílice Cristalina a 0,025 mg/m³ en las fundiciones, ni tampoco de los posibles problemas que puedan surgir con la evaluación de la exposición de los trabajadores a este contaminante.

- 4 En el País Vasco, SEA está realizando actualmente en colaboración con OSALAN, un proyecto de investigación sectorial sobre la INCIDENCIA DE LA SILICOSIS EN LAS FUNDICIONES VASCAS. El objeto es identificar la situación de las fundiciones vascas respecto a los niveles de exposición a la sílice cristalina respirable y programar, si procede, acciones correctoras.

Sin embargo, teniendo en cuenta, por un parte, que la clasificación del cuarzo como cancerígeno por parte de la IARC abre la posibilidad de que en un futuro la sílice cristalina respirable pueda ser clasificada también como cancerígeno en la Unión Europea, y por otra, que la potencial exposición a sílice cristalina respirable es un riesgo conocido en la industria de la fundición, se hace cada vez más importante la adopción de un conjunto de medidas preventivas concretas para cada situación de trabajo en las fundiciones, encaminadas a minimizar la generación de polvo durante estas operaciones, y evitar su paso al ambiente de trabajo, considerándose esencial la limpieza de los equipos y zona de trabajo.

Una vez implantadas las medidas preventivas correspondientes, es cuando se debe llevar a cabo una evaluación ambiental de la exposición a la sílice cristalina respirable, a fin de valorar la efectividad de las medidas adoptadas. El objetivo final no es sólo que la exposición se halle por debajo del valor límite de exposición profesional, lo que evidentemente debe cumplirse, sino que ésta sea tan baja como resulte técnicamente posible.

CONGRESO BIENAL DE PREVENCIÓN (ZARAUZ)

Los días 31 de marzo y 1 de abril tuvo lugar en Zarautz el Congreso Bienal de Prevención de Riesgos laborales, en el que se ha tratado, entre otros temas actuales y de interés, el de la silicosis. Este congreso ha sido organizado por la Asociación de Servicios Mancomunados de Prevención de Riesgos Laborales, ZIURLAN, y ha asistido una persona de la FEAF. En el Congreso quedó de manifiesto que el riesgo de silicosis profesional derivado

de la manipulación de los aglomerados de cuarzo, es un riesgo emergente para la salud en el trabajo, entendiéndose por “emergente” un riesgo “nuevo” (causado por nuevos procesos o tecnologías) y que va en “aumento” (el número de situaciones de peligro que producen el riesgo, va en aumento).

ACUERDO EUROPEO PARA LA SÍLICE CRISTALINA

El Acuerdo hace referencia a la minimización de la exposición a la Sílice cristalina respirable en el lugar de trabajo mediante la aplicación de las Buenas Prácticas establecidas en un documento para prevenir, eliminar o reducir los riesgos ocupacionales para la salud relacionados con la Sílice cristalina respirable. Este documento, del cual hemos informado a las fundiciones en muy diversas ocasiones y a través de diferentes medios (circulares, boletines técnicos, jornadas de legislación ambiental, etc), está a disposición de todas las industrias en la siguiente dirección <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/agreement.aspx>

PROTOCOLO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA

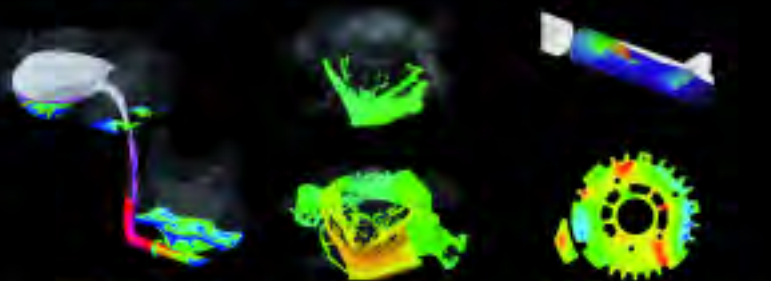
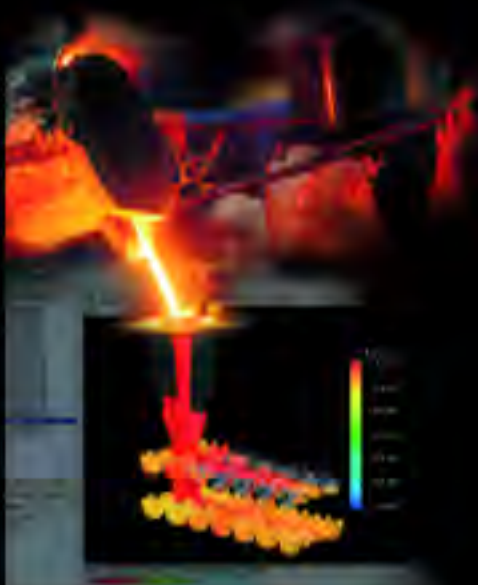
En Marzo de 2011 una nueva fundición se ha adherido al PROTOCOLO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA instalando un pórtico de detección. La solicitud al Registro del Ministerio de Industria se ha llevado a cabo a través de la FEAF. Con ésta son ya 5 las empresas del Sector fundidor adheridas al Protocolo.

El pasado 15 de marzo la FEAF asistió a la Comisión Técnica del Protocolo de Vigilancia Radiológica que se celebra anualmente en Madrid con agentes de Ministerio, Sindicatos, Fomento, Consejo de Seguridad Nuclear, ENRESA y las principales Asociaciones recicladoras de metales, UNESID, UNICOBRE, FER y FEAF.

También el pasado 11 de Abril la FEAF asistió al Grupo Técnico del Protocolo. En este tipo de reuniones, se distribuye información sobre el seguimiento del Protocolo que incluye una gráfica sobre la evolución del número de detecciones confirmadas desde 1998 hasta 2010, identificando aquéllas

**¿QUIERE AHORRAR COSTES Y MEJORAR SU KNOW-HOW?
SIMULE SU PROCESO DE FUNDIDO CON**

FLOW-3D®



Proceso de llenado por gravedad

Fundición HPDC: Llenado y solidificación

Defectología: Tensiones y deformaciones

- Más de 30 años ayudando a nuestros clientes
- Las empresas punteras del sector ya son usuarios
- Manejo simple, intuitivo, customizable
- Interfaz FLOW-3DCast en castellano

PIDA HOY UNA DEMOSTRACIÓN EN:
www.simulacionesyproyectos.com
central@simulacionesyproyectos.com



**Pabellón 1
Stand 155-J56**



que corresponden a NORMs (materiales o chatarras con radiactividad natural).

También se distribuyen una serie de gráficos sobre el tipo de material radiactivo encontrado en las detecciones, el tipo de fuente y su procedencia, así como un listado de las fuentes detectadas desde la última reunión de Grupo.

Así en el último semestre de 2010 han sido detectadas 3 fuentes radiactivas de actividad importante, en las instalaciones de dos recuperadores (Cádiz) y una siderurgia (Guipúzcoa), las tres de procedencia extranjera (dos de Georgia y otra de Francia).

Se continúa trabajando en una serie de procedimientos y planes de actuación en caso de fusión de diversos tipos de fuentes, así como en un procedimiento de calibración y verificación de pórticos.

Por otra parte, también prosiguen las actividades en el proyecto Foro Iberoamericano en relación a la estrategia para la prevención, detección y respuesta frente a la presencia de material radiactivo en la chatarra, en el que participan directamente miembros del CSN por parte de España, y la colaboración en un proyecto del CIEMAT Ionizing Radiation Metrology for Metallurgical Industry.

Con respecto a las necesidades de formación, tras celebrarse el curso básico de protección de vigilancia radiológica en Madrid este mes abril, están previstos otros dos cursos básicos, uno en Asturias, la segunda quincena de Junio, y un tercero también en Madrid, a finales de Septiembre o principios de Octubre.

CURSOS DE FORMACIÓN-HOBETUZ 2010

El pasado mes de enero, la AFV recibió la aprobación del Plan de Formación presentado a HOBETUZ



(Fundación Vasca para la Formación Continua), financiado por el Servicio Público de Empleo Estatal y el Gobierno Vasco.

En dicho Plan de Formación pueden ser financiadas acciones formativas realizadas entre el 1 de enero de 2010 y el 30 de junio de 2011.

El 2 de Febrero se remitió una circular a las empresas ubicadas en el País Vasco, con la oferta formativa.

A día de hoy el Plan de Formación está prácticamente cerrado, siendo las cifras de referencia las siguientes:

- 5 acciones formativas.
- 560 horas de formación.
- 33 participantes.

CONVOCATORIA CONVENIO PARA LA FORMACIÓN 2011

El 30 de Marzo ha sido publicada la convocatoria 2011 de Convenios para la Formación, financiados por el Servicio Público de Empleo Estatal y gestionados por la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.



La FEAF participa en esta iniciativa, como miembro de Confemetal, a través del Convenio para la Formación que va a solicitar la Fundación del Metal para la Formación en el Empleo.

El plazo de ejecución de la formación abarca desde el 1 de enero al 31 de diciembre 2011.



**DEFINING THE INDUSTRY.
SHAPING ITS FUTURE.**

9 - 11 Octubre 2012

9a edición de la feria
internacional y conferencia
Messe Düsseldorf, Alemania

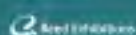
ALUMINIUM 2012

www.aluminium-messe.com

TODO SOBRE FUNDICIÓN - SOLUCIONES EN ALUMINIO
¡RESERVE AHORA -
PABELLÓN DE FUNDICIÓN EN ALUMINIUM 2012!

Para más información: Aljorano Barros, Tel: +34 91 589 8464, ers4@persi.es

Organizador: Patrocinador Institucional: Con el apoyo:



ROMER

**Libertad de movimiento.
ROMER Absolute Arm con escáner integrado.**

- La solución de escaneo universal: escaneo preciso de alta velocidad para todos los tipos de piezas y aplicaciones
- Solución de escaneo totalmente integrada: sin unidad de control o cables adicionales
- Sin tiempo de calentamiento
- Sistema de escaneo certificado según la norma B89.4.22
- Los codificadores absolutos simplifican el funcionamiento: sólo hay que encender el brazo para que esté listo para funcionar

Demo? Contacte con nosotros:

Hexagon Metrology

Tel: +34 93 594 69 20

www.hexagonmetrology.es



HEXAGON
METROLOGY

Nuevo desmoldeante CONDAFOND 354

En GIFA 2011, CONDAT lanzó su más reciente desmoldeante, CONDAFOND 354, destinado a la fundición inyectada de piezas de aluminio particularmente exigentes en términos de desmoldeo, bajo fuertes tensiones térmicas.

Temperaturas de agarre superiores a 400 °C

CONDAFOND 354 ha sido desarrollado para responder a unas condiciones extremas de desmoldeo de las aleaciones de aluminio; se trata de un desmoldeante muy avanzado técnicamente que se adapta perfectamente a la industria del automóvil. Especialmente adaptado a las tensiones térmicas severas, soporta unas temperaturas de agarre superiores a 400 °C, y se caracteriza por su fuerte poder de desmoldeo en las superficies calientes del utillaje.

Este excelente poder desmoldeante confiere otras numerosas ventajas:

- Piezas limpias y brillantes.
- Una disminución de las paradas de producción asociadas a la reducción del pulido de los utillajes.

Tasa de dilución hasta 1/250

Muestra un comportamiento excepcional a muy baja concentración y se puede utilizar en una dilución de hasta 1/250.

Esta tasa de dilución particularmente baja permite

reducir el consumo de desmoldeante y hace del CONDAFOND 354 un desmoldeante muy económico en el mercado de la fundición a presión.



Se diluye en agua y se puede utilizar a una concentración de hasta 1/250: 1 litro de se puede diluir en 250 litros de agua. Incluso en moldes a más de 400 °C.

Desde su fundación en 1854, CONDAT es reconocido como un especialista en materia de lubricantes para los procesos del metal. Su saber hacer le permite desarrollar constantemente unos lubricantes con un fuerte valor técnico añadido, adaptados a cada ocupación industrial (fundición, forja, mecanizado, trefilado, mantenimiento, tratamiento térmico, ...), CONDAT asesora a sus clientes con la mejor solución de lubricación tanto en el plano técnico y económico, como medioambiental.

La gama de productos para los campos de la fundición comprende los agentes de desmoldeo, lubricantes para pistones, productos de protección de cazos, lubricantes de arranque, fluidos resistentes al fuego, pastas y grasas, ...



¡¡ OPTIMICE !! sus cargas de fundición
Hasta un 40% de ahorro

VISÍTENOS
4-7 OCTUBRE
Stand 330



AMV ALEA™

Software para cualquier tipo de fundición
Preparación rápida y precisa de cargas



- Ajuste de coladas en tiempo real mediante conexión al espectrómetro
- Máximo aprovechamiento de retornos y chatarras
- Gestión eficiente de stocks y coladas, con previsión de compras
- Optimización de tiempo, materiales y costes de producción
- 100% configurable a cualquier fundición

Avda. Ramón Nieto 143 2-C
36205 VIGO – ESPAÑA
+34 986 133990 / +34 657683590
amv@amvsoluciones.com
www.amvsoluciones.com

Descarga demo gratuita de <http://www.amvsoluciones.com>

Banneo.es
www.banneo.es

Su Especialista en Publicidad On-Line

Le ofrecemos un servicio integral de comunicación para la presencia de su empresa en internet.

- Páginas Web
- Microsites
- Banners (todos los formatos)
- Presencia en Redes Sociales
- Community Management y Reputación Social
- Posicionamiento Web (SEO)

Póngase en contacto con nosotros, para darle presupuesto sin compromiso. info@banneo.es

también nos puede encontrar en:



www.facebook.com/banneo

www.twitter.com/banneo

www.flickr.com/photos/banneo

viriato, 2 • 28010 madrid • telf.: +34 91 447 56 57

Libro TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES METÁLICOS. Vol. 2. Aceros de construcción mecánica y su tratamiento térmico. Aceros inoxidables

Por Jordi Tartera

Hace dos años apareció el primer volumen de TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES METÁLICOS que abordaba “Los Principios del Tratamiento Térmico de los Aceros”. Obra de Manuel Antonio Martínez Baena y del desaparecido José María Palacios Reparaz. Recientemente se ha presentado el segundo volumen titulado “Aceros de construcción mecánica y su tratamiento térmico. Aceros inoxidables”. En él se actualizan de una manera clara, concisa y, esencialmente, práctica los conocimientos sobre los aceros finos de construcción mecánica y los aceros inoxidables.

El libro está dividido en dos partes. La primera está dedicada a los aceros de construcción al carbono y aleados, los aceros de cementación y nitruración, los aceros para muelles, los de fácil maquinabilidad y los de maquinabilidad mejorada, los microaleados, los de deformación y extrusión en frío y los aceros de rodamientos.

En el capítulo correspondiente a los aceros al carbono se detallan los distintos tratamientos másicos y superficiales usuales para este tipo de aceros, con especial atención a las distorsiones en el temple y las particularidades de los aceros calibrados y a los alambres y flejes fabricados con estos aceros. Para los aceros aleados se insiste en su templabilidad y en los métodos de determinarla,



así como los criterios de selección de los aceros de media y alta resistencia.

La cementación y la nitruración son tratadas en profundidad. El control del tamaño de grano y las deformaciones son claves en los aceros de cementación, por lo que deben conocerse a fondo los tratamientos previos y posteriores a la cementación, entre los que se subraya el tratamiento subcero para eliminar la austenita retenida. En el caso de la nitruración se destacan sus características de dureza a alta temperatura, resistencia al desgaste y a la fatiga, y resistencia a la corrosión.

Si en los aceros para muelles es importante la templabilidad y el estado superficial, en los de fácil maquinabilidad y maquinabilidad mejorada son la presencia de inclusiones y el grado de desoxidación las pautas que marcan su calidad, por lo que son tratados en profundidad. Lo mismo ocurre con la maquinabilidad y los mecanismos de desgaste que son descritos con todo lujo de detalles.

Las ventajas del menor coste y mejor maquinabilidad de los aceros microaleados, junto a la sustitución del clásico temple y revenido por tratamientos termomecánicos, explican el auge que han experimentado estos aceros. Sus características mecánicas, así como su soldabilidad exigen un adecuado control de su composición y características.

En las características y propiedades fundamentales de los aceros para deformación y extrusión en frío, el efecto de las inclusiones no metálicas y los elementos residuales es notable. Lo mismo puede decirse para los aceros al boro para tornillería cuyo mecanismo de temple y su evaluación es peculiar.

Los aceros para rodamientos que constituyen una categoría aparte entre los aceros finos de construcción mecánica son el tema del último capítulo de la primera parte del libro. La mecánica de los rodamientos exige unas características metalúrgicas especiales, entre las que destacan una cuidada elaboración del acero y un esmerado tratamiento de recocido.

La segunda parte del libro se ocupa, en tres capítulos de los aceros inoxidable, de su comportamiento frente a la corrosión y de los aceros maraging. Las distintas familias de aceros inoxidables son descritas con precisión, incidiendo en la soldadura y la soldabilidad, así como en los tratamientos térmicos adecuados para evitar los problemas de precipitación de fases intersticiales causantes de la corrosión.

A la corrosión va dedicado un capítulo entero en el

que se examinan los distintos tipos de corrosión, con una excelente presentación gráfica, y los mecanismos por los que se produce. La pasividad de los aceros inoxidables y el efecto de los elementos de aleación explican el mejor comportamiento de este tipo de aceros, aunque deben tenerse en cuenta las uniones soldadas.

Finalmente, se examinan los aceros maraging cuyo particular tratamiento térmico les confiere las elevadas características mecánicas que presentan. La soldadura y el mecanizado y el comportamiento frente a la corrosión de éste, completan el capítulo.

Nos encontramos frente a un libro importante en el que el autor ha empleado un lenguaje asequible para quienes quieren iniciarse en el campo de los aceros, como para aquellos profesionales que sigan teniendo la inquietud de refrescar conceptos que quizá habían olvidado y quieran aprender cosas nuevas sobre los aceros. Esto es lo que me ha pasado con la lectura amena y apasionante de los "Aceros de construcción mecánica y su tratamiento térmico. Aceros Inoxidables", segundo volumen de TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES METÁLICOS.

Automatice el Control de su Horno



Un horno estacionario se vuelve automático utilizando un Actuador de Tapón TXP-5-E, en conjunto con un sensor ProH y su unidad de control. Esto puede asegurar un nivel de canal de 0,3 mm



Un horno basculante se vuelve automático utilizando un sensor ProH en conjunto con el sistema de control. Este sistema puede asegurar un nivel de canal de 0,5 mm

"Automatizamos de principio a fin el flujo de metal en líneas de producción de lingotes, barras, slabs, láminas; tanto nuevas como ya existentes. Pregúntenos cómo le podemos ayudar."

PRECIMETER®

PreciMeter Control AB, Sweden
phone +46 31 764 55 20 fax +46 31 764 55 29
sales@precimeter.com www.precimeter.com

Para contactar su representante local enviar e-mail a info@precimeter.com

2º Encuentro de Fundidores organizado por AFUMSE

Por Inmaculada Gómez

Estamos muy satisfechos de haber organizado un Encuentro de Fundidores de tan alto contenido y buena organización, como ha resultado el 2º Encuentro de Fundidores convocado por AFUMSE* durante los pasados días 19, 20 y 21 de mayo en El Puerto de Santa María (Cádiz).

El modelo de Asamblea, Cóctel de Bienvenida (cortesía de ASK), desarrollo de la Jornada Técnica s/Programa de AFUMSE*, Visita a las Explotaciones Mineras de SIBELCO (almuerzo cortesía de Sibelco), Visita a las Bodegas Real Tesoro, Cena de Gala (en Salón Sacristía alquilado por ONDARLAN) y Jornada de Introducción al Mundo de la Vela, produjo sin duda lo que se pretendía desde el principio.

El entendimiento de todos los asistentes por lo importante del mensaje lanzado por AFUMSE*, sobre los retos que la empresa tiene que afrontar, poniendo como ejemplos los casos de Juan de la Cosa, precursor entre otros de lo que hoy modernamente se entiende en la empresa de cómo salir a conquistar nuevos mercados y por aquellos tiempos, embarcados, con temporal y en aguas someras “todos estaban en el mismo barco” cada cual en su puesto, combinando esta actitud con el “humanismo”, ejemplo que se debe tomar de cómo puede influir la empresa en toda la organización piramidal. Símbolos bien representados en el cartel anunciador.

Fue tan importante la sintonía, el buen entendimiento y los ánimos recibidos, que ya se está trabajando en un 3º Encuentro de Fundidores, que se



Mesa Presidencial, en el momento que el Presidente de AFUMSE, Andrés Calero (2º por la izquierda), pronuncia una palabras de Bienvenida e Inauguración del 2º Encuentro de Fundidores.*

pretende organizar durante final de Septiembre primeros de Octubre de 2012.

Pronto una nueva propuesta. ¿Os apuntáis?

OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN ENERGÉTICA. Por Manuel Sayagués García, Director de Energía ATISAE

En el sector industrial cada vez tiene más importancia el coste de la facturación energética, respecto de los costes totales de producción. Por esto los precios de la energía se han convertido en una preocupación general de todas las industrias y, sobre todo, de aquéllas que tienen un fuerte consumo, como es el caso de las fundiciones.

Lo primero que debemos plantearnos es si estamos utilizando la fuente de energía más eficiente técni-



Manuel Sayagués García

ca y económicamente que permite nuestro proceso productivo. Por esto, es importante conocer que el precio medio del kWh de gas natural está en torno a 0,04 euros, el de gasóleo y propano en torno a 0,08 euros, y el eléctrico en torno a 0,11 euros. Debemos valorar también la posibilidad de implantación de energías renovables, que una vez amortizada la instalación, suponen un recurso gratuito.

Hay que tener en cuenta que los precios de la energía en España son más elevados que la media europea, lo cual afecta directamente en contra de nues-

tra competitividad en un mercado cada vez más globalizado. El precio del kWh eléctrico final en España es de 0,11 euros, mientras que la media europea es de 0,09 euros.

Por todas estas razones debemos de considerar las posibilidades de mejora de nuestra facturación eléctrica, que pueden ir orientadas en dos sentidos:

- Optimización del precio de la energía contratada.
- Optimización de la potencia contratada y la energía reactiva.

Dentro del mercado eléctrico actualmente existen diferentes fórmulas de contratación: precio fijo para un periodo, precio indexado al precio del mercado, fórmula mixta de precio fijo e indexado, fijar varios momentos y bloques de compra. Debemos valorar la fórmula que mejor se adapta a nuestro caso, en función de nuestras características de consumo y del riesgo que estamos dispuestos a asumir.

Por otro lado, también existe un importante ámbito de actuación en la reducción de nuestros consumos energéticos: herramientas para el control y seguimiento de nuestra facturación y consumo energético, auditorías energéticas en nues-

¿Su abastecimiento de oxígeno está completo?

[DAVID SAGARNA DÍAZ - JEFE REGIONAL VENTAS - WITT]

WITT- Equipos para un seguro abastecimiento de oxígeno para lanzas térmicas, así como abastecimientos de quemadores y hornos.



Nuestros productos

- Tubo de seguridad con/sin cierre rápido
- Portalanzas con/sin válvula antirretorno
- DOM-Regulador de doble fluido con/sin regulador de pilotaje
- Llaves de bola
- Enrolladores de manguera y mangueras
- Dispositivos de seguridad contra retorno de gas y retroceso de llama
- Válvulas antirretorno
- Paneles de regulación
- Enchufes rápidos



TECHNOLOGY FOR GASES

Certified according to EN 730, ISO 5175-1, ISO 9001, ISO 14001, PED, BAM, TÜV etc.

Always up to date. Subscribe now to www.wittgas.com/newletter_es

tros procesos industriales y consumos horizontales, y externalización del suministro y coste energético mediante un contrato de servicios energéticos...

Todo lo aquí comentado se puede resumir en la necesidad que tienen todas las industrias de definir una política de gestión y control de sus consumos y costes energéticos. Por esta razón cada vez es más habitual en el sector industrial la figura del consultor energético externo, que nos aporta el conocimiento y experiencia necesario para que, gracias a los ahorros en facturación energética, tengamos una mejor posición de competitividad frente a la competencia.

Intervención de Manuel Castro, Gerente General de Inductotherm Ondarlan

La presentación sobre los hornos de inducción fabricados por Inductotherm, trató sobre la presencia de la compañía a nivel mundial en países como Estados Unidos (casa matriz), México, Brasil, Canadá, Turquía, India, Indonesia, Taiwán, Australia, China, Japón, Corea, Rusia, Alemania, Francia, Bélgica, Inglaterra, España.

Se trató el diseño del armario eléctrico de Inductotherm, que es un convertidor de potencia en serie y se hizo hincapié en las ventajas de este convertidor como son el Factor de Potencia mayor de 0.95 en todas las condiciones de fusión y la baja generación de armónicos, también se indicó que la eficiencia eléctrica del armario es mayor de 97,5%.

En cuanto al diseño del horno de carcasa de acero se hizo ver que es el más robusto del mercado por la forma cilíndrica con una sola soldadura, se especificó que la cobertura de los paquetes magnéticos

es de más del 65% de la superficie de la bobina, lo cual garantiza la concentración del campo magnético en la carga del horno.

Se expusieron los auxiliares, que hoy en día son imprescindibles para el funcionamiento de los hornos como campana de aspiración para conectar a un filtro de mangas, carro de carga para manejar a distancia la chatarra, y se mostró un video donde se podía observar la operación de un Robot para desescoriar, toma de temperatura, toma de muestra, adiciones para corregir composición química, etc. También se mostró el horno con volteo hacia atrás con el fin de desescoriar, otra opción que se presentó es el pulpo de desescoriado.

Como final de la presentación se mostró el stand de Inductotherm Ondarlan en la Gifa y se comentó que es la mayor feria del mundo en el campo de la fundición y que se celebra cada 4 años.

Intervención de Jaime Prat, Vicepresidente Comercial de ASK Chemicals

Tras una pequeña introducción de la nueva compañía ASK Chemicals España, S.A.U., y sus nuevas gamas de productos, la presentación de Jaime Prat versó sobre los nuevos sistemas de moldeo, poniendo especial énfasis en los que vienen regulados por la nueva legislación medio ambiental, como son:

1. Resina Furánica Magnaset™ Xtra, con cantidades de Furfurílico libre por debajo del 25%, con lo cual, no se debe etiquetar como tóxico, como ocurre con las resinas furánicas convencionales, que pueden estar afectadas por la directiva Seveso, además de minimizar las exposiciones en la zona de moldeo.
2. Sistema INOTEC®, aglomerante inorgánico de



Manuel Castro



Jaime Prat

caja caliente para la producción de camisas de bloque y culatas en empresas como BMW.

3. Sistema Isoseal™ 2011, aditivo que evita la utilización de pintura en machos de automoción, como discos de frenos, cajas diferenciales, Cardan, etc.
4. Manguitos Exactcast™ sin fibras, que evitan la utilización de las mismas que han sido clasificadas como cancerígenas.

Intervención de Marcos Osorio, Director de la planta de Sibelco en Arcos de la Frontera

Marcos Osorio, Director del Centro Minero de Andalucía de SIBELCO HISPANIA, realizó la presentación general de la empresa a nivel nacional, haciendo especial énfasis en la descripción de la planta minera de Arcos de la Frontera. En este término explicó los diferentes procesos de extracción, transporte, separación, secado, almacenamiento, reforestación vegetal y producción de las arenas silíceas, así como sus diversas aplicaciones



Marcos Osorio

industriales, en particular en el mercado de la fundición.

Sibelco Hispania produce en su planta de Arcos de la Frontera una amplia gama de arenas de fundición con índices de finura comprendidos entre 40 y 85 (AFS). Sus peculiares características de esfericidad de grano, le confieren unas excelentes propiedades mecánicas, dinámicas y refractarias. Añadiendo esto a su bajo porcentaje en finos y ligantes



MODELOS VIAL, S.A.
UTILLAJE PARA FUNDICIÓN
FOUNDRY PATTERNS AND TOOLINGS



MODELOS Y UTILLAJES DE PRECISIÓN POR CAD-CAM

MODELOS EN

Madera, Metal, Plástico y Poliestireno, Coquillas de Gravedad,
Coquillas para Cajas de Machos Calientes, Modelos para el Sector Eólico.



Larragana, 15 01013 Vitoria/Gasteiz Alava (Spain)

Tel.: 945 25 57 88 (3 líneas) Fax 945 28 96 32

e-mail: modelosvial@modelosvial.com - e-mail Departamento técnico: tecnica@modelosvial.com

Visitenos en: www.modelosvial.com



Instantánea de la visita a la Mina de Sibelco en Arcos de la Frontera

además de su alto contenido en sílice (superior al 98%) y su elevado punto de sinterización, le confieren una calidad excelente para su aplicación en los diferentes procesos de fundición.

Añadido a esto, Sibelco Hispania tiene la capacidad técnica y productiva de realizar arenas “a la carta” para el cliente más exigente, dada su ya reconocida eficiencia en este sentido.

Tras la presentación del señor Osorio, se invitó a los asistentes a un recorrido por el centro minero de Arcos de la Frontera, explicando in situ los diferentes contenidos expuestos en la charla.

En el recorrido los invitados pudieron comprobar el actual estado de las obras de renovación de la planta e implantación del nuevo horno de producción de cristobalita, con lo que Arcos de la Frontera será un referente de primer orden a nivel europeo dentro del grupo.



Introducción a la Vela y Bautismo de los nuevos Mareantes.



Diversas instantáneas de la visita organizada por AFUMSE* a las Bodegas Real Tesoro



30 €

206 páginas



40 €

316 páginas

Estos libros son el resultado de una serie de charlas impartidas al personal técnico y mandos de taller de un numeroso grupo de empresas metalúrgicas, particularmente, del sector auxiliar del automóvil. Otras han sido impartidas, también, a alumnos de escuelas de ingeniería y de formación profesional.

El propósito que nos ha guiado es el de contribuir a despertar un mayor interés por los temas que presentamos, permitiendo así la adquisición de unos conocimientos básicos y una visión de conjunto, clara y sencilla, necesarios para los que han de utilizar o han de tratar los aceros y aleaciones; no olvidándonos de aquéllos que sin participar en los procesos industriales están interesados, de una forma general, en el conocimiento de los materiales metálicos y de su tratamiento térmico.

No pretendemos haber sido originales al recoger y redactar los temas propuestos. Hemos aprovechado información procedente de las obras más importantes ya existentes; y, fundamentalmente, aportamos nuestra experiencia personal adquirida y acumulada durante largos años en la docencia y de una dilatada vida de trabajo en la industria metalúrgica en sus distintos sectores: aeronáutica –motores–, automoción, máquinas herramienta, tratamientos térmicos y, en especial, en el de aceros finos de construcción mecánica y de ingeniería. Por tanto, la única justifi-

cación de este libro radica en los temas particulares que trata, su ordenación y la manera en que se exponen.

El segundo volumen describe, de una manera práctica, clara, concisa y amena el estado del arte en todo lo que concierne a los aceros finos de construcción mecánica y a los aceros inoxidables, su utilización y sus tratamientos térmicos. Tanto los que han de utilizar como los que han de tratar estos grupos de aceros, encontrarán en este segundo volumen los conocimientos básicos y necesarios para acertar en la elección del acero y el tratamiento térmico más adecuados a sus fines. También es recomendable para aquéllos que, sin participar en los procesos industriales, están interesados de un modo general, en el conocimiento de los aceros finos y su tratamiento térmico.

El segundo volumen está dividido en dos partes. En la primera que consta de 9 capítulos se examinan los aceros de construcción al carbono y aleados, los aceros de cementación y nitruración, los aceros para muelles, los de fácil maquinabilidad y de maquinabilidad mejorada, los microaleados, los aceros para deformación y extrusión en frío y los aceros para rodamientos. Los tres capítulos de la segunda parte están dedicados a los aceros inoxidables, haciendo hincapié en su comportamiento frente a la corrosión, y a los aceros maraging.

Puede ver el contenido de los libros y el índice en www.pedeca.es
o solicite más información a:
Teléf.: 917 817 776 - E-mail: pedeca@pedeca.es

Sistemas de alimentación innovadores para una mejor calidad de la fundición de acero

Por Lee Horvath. ASK Chemicals Feeding Aid

Productos auxiliares para sistemas de alimentación como manguitos aislantes y exotérmicos, y polvos de cobertura pueden tener un impacto positivo en la calidad general y en los costes de la fundición de acero. Su utilización ha sido larga y profundamente estudiada. Sin embargo, estos materiales pueden afectar la composición química del metal contenido en la mazarota y potencialmente en la colada de acero. Esto puede suceder por dos mecanismos ampliamente estudiados por ASK Chemicals. El primer mecanismo consiste en el hecho de que estos sistemas son deliberadamente utilizados para desacelerar la solidificación del metal en la mazarota. Ello puede generar la segregación de ciertos elementos de la aleación en la mazarota y potencialmente en la colada en el área situada debajo de la mazarota, causando grietas en

dicho área y otros problemas. El segundo mecanismo es la contaminación directa en la mazarota o en la colada debido a ciertos elementos de material liberados desde los productos auxiliares de alimentación.

La segregación de la aleación y el agrietamiento en el área situada debajo de la mazarota normalmente constituyen un problema sólo cuando se utilizan galletas de corte para facilitar la eliminación de la mazarota. Estudios anteriores han demostrado que las galletas con aberturas inferiores al 70% del diámetro de la mazarota pueden causar segregación en la colada. Sin embargo, nuevas pruebas realizadas por ASK Chemicals han evidenciado que el empleo de diferentes materiales y geometrías para las galletas permite minimizar la segregación,

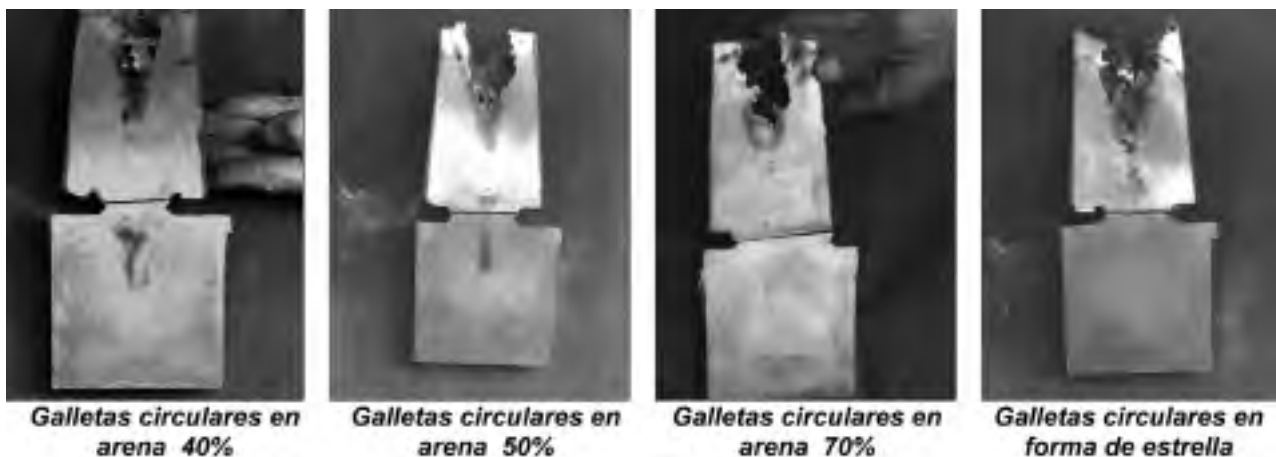


Fig. 1. Diferencias en la segregación de la aleación en pruebas de coladas en acero en función de dimensiones y formas de las galletas.

facilitando al mismo tiempo la rebaba de la mazarota.

La absorción de aluminio desde los productos auxiliares de alimentación exotérmicos en la mazarota y en la colada es un serio problema a causa de la potencial producción de nitruro de aluminio (AlN), el cual, como se sabe, hace frágil la colada de acero. Se llevaron a cabo pruebas para cuantificar la contaminación causada por distintos tipos y formulaciones de productos auxiliares de alimentación. Primero se colaron piezas de prueba en forma de cubo con manguitos para mazarotas de diferentes materiales, después se seccionaron las mazarotas y las coladas para analizar las características químicas, extrayéndose las siguientes conclusiones:

- Se pudo verificar una segregación de la aleación debajo de la mazarota si las dimensiones de la abertura, la geometría y la composición de las galletas no son controladas o proyectadas adecuadamente para la colada por alimentar (ver fig. 1).
- Una galleta de corte en forma de estrella facilita la eliminación de la mazarota y mejora de modo evidente la alimentación de la colada, sin causar segregación de la aleación respecto de una galleta normal de forma circular con el mismo área de corte.
- Las galletas no son tan irrelevantes desde el punto de vista térmico como se suponía anteriormente. Las dimensiones de la abertura de la galleta en arena sí repercuten en sus prestaciones, las cuales dependen de la composición química del metal y de la geometría de la colada.
- Las galletas exotérmicas pueden mejorar la alimentación con una abertura más pequeña respecto de galletas en arena, facilitando la eliminación de la mazarota y la limpieza de la colada.
- Cálculos matemáticos demuestran que una galleta en forma de estrella facilita la eliminación en aproximadamente un 21,5% más, respecto a una galleta circular.
- La simulación puede ser una herramienta eficaz para determinar la prestación del diseño de una

MÁS CERCA DE TI DE LO QUE IMAGINAS



**MOLDES
MORALES**

INGENIERÍA, DESARROLLO Y SERVICIOS PARA MOLDES

Polígono Malpica - C/E, nº9-10, nave 25-26. 50016 ZARAGOZA (ESPAÑA)
TLE. +34 976 574 149 / +34 976 465 006 FAX. +34 976 572 818
e-mail: info@moldes-morales.com

www.moldes-morales.com
Proyectos y CAD-CAM

Colabora con
nosotros:



Miembro de:



ASAMM



cierta mazarota y su galleta incluso antes de crear la primera colada.

- Los polvos de cobertura han arrojado resultados variables. El grado de contaminación depende de la formulación del material de cobertura.

Como se puede apreciar en la figura, los investigadores de ASK Chemicals han estudiado minuciosamente los efectos de las galletas y sus prestaciones en la alimentación de una colada, de la amplitud de la apertura a los materiales de los que se componen y la forma del área de contacto (véase abajo en fig. 2 la comparación entre fracciones líquidas con una galleta circular en arena al 50% y una galleta en arena de dimensiones análogas con corte en forma de estrella). Ésto demuestra que las galletas en forma de estrella pueden mejorar el perfil térmico en el área de contacto y reducir la segregación de la aleación durante la solidificación de la colada. Este tipo de estudios encaminados a identificar las dimensiones y configuraciones óptimas de los productos auxiliares de alimentación, son sólo un ejemplo de la contribución de ASK Chemicals a la optimización de los procesos de fundición.

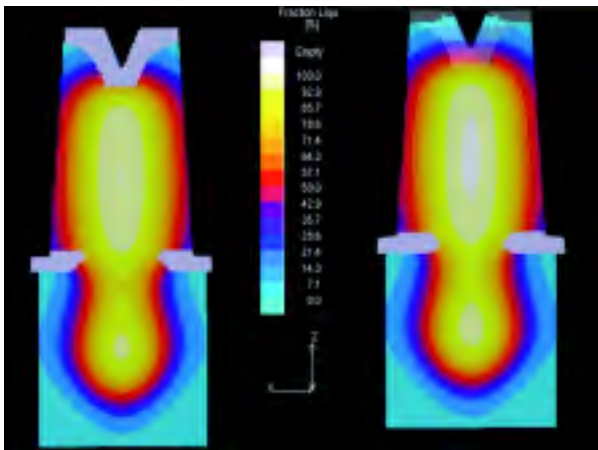


Fig. 2. Simulaciones de los resultados de fracciones líquidas con macho 50% a la izquierda, en contraste con área de contacto en forma de estrella a la derecha para $t = 562$ sec.

ASK Chemicals se enorgullece de estar a la vanguardia de la tecnología de manguitos para mazarotas. Nuestros manguitos para mazarotas y nuestros productos auxiliares se basan en técnicas patentadas, con empleo de una base refractaria libre de fibras aglomeradas con la resina cold box de ASK Chemical. Este diseño ofrece numerosas ventajas en comparación con los manguitos tradicio-

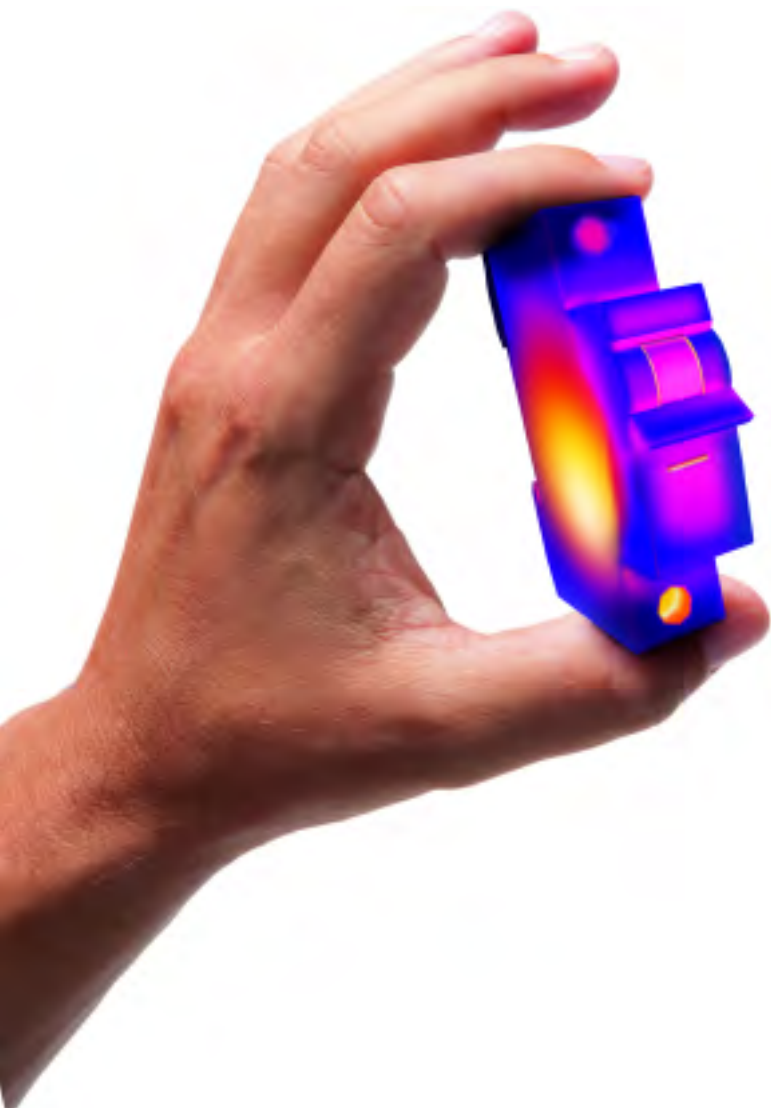
nales para mazarotas a base de fibra, como excelente precisión, elevada resistencia, baja emisión de gas y composición química uniforme. Nuestros manguitos para mazarotas están disponibles en una variedad de formulaciones:

- Serie IN – La serie IN es una fórmula aislamiento diseñada para su utilización con todos los metales incluyendo el acero de espesores de hasta 4 pulgadas.
- Serie STL – La serie STL es una formulación de alto poder aislante diseñada para su uso con piezas de acero con espesores de perfil de 3.5 pulgadas o más.
- Serie EX – La serie EX es una formulación exotérmica de nivel estándar diseñada para su utilización con todos los metales ferrosos.
- EXF – La serie EXF es una formulación de alto rendimiento, de rápido encendido, libre de flúor, desarrollada para el hierro dúctil a fin de prevenir los defectos “de ojo de pez” asociados a la contaminación de flúor tradicionalmente contenido en manguitos exotérmicos en arena verde. El bajo consumo de energía necesaria para el encendido de estos manguitos les hacen particularmente eficaces para aplicaciones en frío. También se pueden utilizar en aplicaciones de acero cuando se requiere un encendido rápido.

ASK Chemicals también ofrece los sistemas de cobertura Exactcast™ Floating Cover Lids, capaces de mejorar notablemente la constancia de las prestaciones de la mazarota, garantizando a la vez un mejor nivel de seguridad. La utilización de FCL permite eliminar muchas de las variables en la fundición, entre otras, la cantidad de materiales de cobertura utilizada, el momento en que se añadió y si se cubrió realmente la mazarota de modo uniforme. Las pruebas realizadas tanto en el laboratorio como en la fundición, confirman la mejora general del rendimiento y la constancia cuando en vez de materiales tradicionales se utilizan Exactcast™ Floating Cover Lids.

La tecnología Exactcast™ de manguitos para mazarotas también ofrece oportunidades únicas a fundiciones en el proyecto de usos de colada y de sistemas de alimentación para las piezas que se piensa producir. En lugar de tener que utilizar formas estándar, las fundiciones ahora pueden trabajar con técnicos de Ashland para diseñar geometrías personalizadas que permiten maximizar la eficiencia de las mazarotas y reducir aún más los costos de fundición.

Cámaras termográficas Testo



Diseño tipo “pistola” o diseño tipo “videocámara”; detector de 320 x 240 o 160 x 120 píxeles; con objetivo angular de 32° o teleobjetivo de 9°; sensibilidad térmica de 50, 60 ó 80 mK; desde la cámara más básica hasta la cámara más profesional, equipada con todas las prestaciones y accesorios posibles para satisfacer cualquier demanda en termografía.

Todas las versiones de la cámaras termográficas testo incluyen la localización y visualización automática del punto más frío y más caliente, el ajuste de la emisividad en tiempo real y el calibrado de uniformidad térmica manual, para obtener una mejor resolución en pequeñas diferencias de temperatura.

El software de las cámaras termográficas testo también está en constante actualización, y dichas actualizaciones siempre responden a la voluntad de ofrecer un manejo más sencillo e intuitivo, además de incorporar nuevas funciones, como el análisis de más de una termografía simultáneamente, la elaboración de informes multipágina, la indicación del punto más frío y más caliente, y la definición de diferentes emisividades por áreas o píxeles.

Y por encima de todo está el compromiso de ofrecer una óptima relación calidad-prestaciones-precio, que ha caracterizado a Testo durante los 50 años de innovación tecnológica en el sector de la medición portátil de parámetros físicos y químicos.

Autodesk lanza 123D, el software gratuito de diseño 3D

Autodesk anuncia la disponibilidad de Autodesk 123D, el primer software gratuito y personal para la creación de productos y diseños en 3D.

Este software, descargable desde una web permite que cualquier persona, con independencia de sus conocimientos, experimente y explore la creación modelos en 3D de alta precisión.

Actualmente está en su versión beta para Windows y se combina y amplía con un sinfín de componentes como piezas, ruedas, tornillos, etc, ... y un conjunto de servicios que permiten convertir un diseño 3D en un prototipo real.

A través de la web cualquier persona puede descargarse el contenido necesario para comenzar a crear, completar y visualizar un proyecto en 3D y posteriormente llevarlo a la realidad a través de los servicios que ofrecen los partners de Autodesk 123D.

Los creadores también podrán adquirir materiales reales prefabricados para experimentar con la im-

presión en 3D o para montar sus modelos con piezas 2D cortadas a láser.

Por ahora estas piezas están disponibles en cartón, pero se prevé el lanzamiento de muchos otros materiales para el montaje de maquetas y prototipos.

“La realidad es que la mayoría de la gente no sabe como diseñar en 3D, ni tampoco como llevar sus modelos a la realidad”, afirma Samir Hanna, vicepresidenta de Productos de Consumo de Autodesk. “Con nuestra gran experiencia en hacer que el diseño sea cada vez más accesible para los profesionales, ahora nos encontramos en la mejor posición para llevar el diseño 3D al gran público, de una forma divertida que permite sacar al diseñador que todos llevamos dentro.

Queremos convertir la web de 123D en una plataforma única a través de la cual los usuarios puedan crear y compartir sus diseños con todo el mundo”.

Los usuarios de Autodesk 123D pueden imprimir sus diseños en una impresora 3D o contratar servicios de pago para la fabricación de prototipos a través de la funcionalidad de la aplicación “Make It”.

Para proporcionar estos servicios, Autodesk ha desarrollado alianzas con nuevos partners que tienen una amplia experiencia en suministrar materiales para la creación de un proyecto personal o para recibir el prototipo totalmente fabricado en cualquier otro sitio.



Noticias HEXAGON

OptivScan

OptivScan ofrece análisis sensorial óptico y escaneo táctil de alta velocidad en un mismo sistema. El equipo de medición multisensor es la plataforma para el sensor de visión y para el cabezal de medición compacto de escaneo de alta velocidad 3D LSP-X1 de la marca Leitz. El escaneo se considera el método de medición preferido para adquirir datos sobre una pieza rápidamente y con elevada densidad de puntos de medición.

El sensor de visión dispone de una cámara CCD de alta resolución. Mide sin contacto las característi-



cas más pequeñas y de tolerancias estrechas, así como características que se deformarían en caso de palpación con sensores de contacto. Viene acompañado por el cabezal de medición táctil LSP-X1. El cabezal de medición LSP-X1 permite todas las mediciones estándar como las palpaciones punto a punto, la medición de autocentraje y el escaneo continuo de alta velocidad para mediciones de forma y contorno rápidas y muy precisas.

La elevada precisión de los resultados de medición es debida a distintas características del OptivScan: la elevada precisión se debe por ejemplo a las guías de granito y los ejes de alojamiento neumático. El sistema de accionamiento del OptivScan permite elevadas velocidades de desplazamiento y, por tanto, alto rendimiento. OptivScan ofrece un alcance de medición de 650 x 600 x 300 mm (ejes X, Y y Z) y acepta piezas con un peso de hasta 200 kg. Como todos los demás sistemas de la marca Optiv, el OptivScan también está equipado con el software PC-DMIS Vision. Con el software de medición, los usuarios pueden recurrir a modelos CAD. Esto simplifica considerablemente la programación de medición.

DEA GLOBAL Silver

Los nuevos modelos DEA GLOBAL Silver miden aún más rápido y preciso, y son todavía más fáciles de utilizar. El rendimiento de escaneo ha podido aumentarse hasta en un 35% en comparación a los modelos anteriores.

Incorporan distintas novedades: los algoritmos de movimiento optimizados que proporcionan una productividad aún mayor, el software mejorado y una nueva unidad de control. El resultado son secuencias de movimiento homogéneas al medir y un escaneo más rápido. La nueva unidad de control con hardware y firmware avanzados permite cálculos y transferencias de datos más rápidos.

La nueva función de software PC-DMIS Adaptive Scanning facilita la medición con estas MMC. Al escanear las características de una pieza, los usuarios pueden introducir las distintas tolerancias en una máscara. El software calcula automáticamente los parámetros de escaneo óptimos, también en procesos de medición complejos. El usuario ya no necesita definirlos.

Además de las series DEA GLOBAL Silver Classic, Silver Performance y Silver Advantage, que se diferencian sobre todo en lo que respecta a su precisión y selección de sensor, Hexagon Metrology lanza al mercado la serie DEA GLOBAL Silver SF (Shop Floor). Esta serie es apropiada para la medición dimensional de alta precisión bajo condiciones de entorno difíciles, por ejemplo, cuando el polvo, las vibraciones y las modificaciones de temperatura pueden influir en el rendimiento de la MMC. Los fuelles y las fundas protegen la MMC de estas influencias. Las barras de escala ópticas con certificación CTE, una red integrada de sensores de temperatura y los eficaces algoritmos para la compensación de temperatura estructural aseguran los resultados de medición precisos en un rango de temperatura de 15 a 30 °C.

Enfoque automovilístico en la CONTROL

A causa de que los ciclos de desarrollo y fabricación son cada vez más cortos, los fabricantes de vehículos y sus proveedores recurren a las soluciones de Hexagon Metrology con el fin de acelerar los lanzamientos de productos, aumentar la productividad, reducir los elementos defectuosos y optimizar la calidad de sus productos. Para su presentación de este año en la CONTROL 2011, la empresa de metrología centró la atención en este dinámico sensor: en el stand 5302 del pabellón 5 todo giró



entorno al automóvil. El concepto de stand de la feria sigue el proceso de producción en la industria del automóvil: comenzando con el desarrollo previo y el diseño, seguido de la construcción de herramientas y matrices, la fabricación de componentes y el montaje.

Una célula de medición del tipo Cognitens WLS400A demuestra en el stand la potente tecnología de luz blanca para la inspección totalmente automática de componentes de la carrocería. Los modelos físicos en la construcción de prototipos pueden escanearse y digitalizarse, por ejemplo, con el brazo de medición portátil ROMER Absolute Arm. Los brazos de medición también se utilizan en la inspección de componentes durante la fabricación o para el control final cuando se trata de medir características en el interior del vehículo. Para la comprobación simultánea de varias carrocerías en bruto, la medición de grandes componentes y dispositivos, así como la alineación de máquinas, los sistemas laser tracker y las estaciones láser de Leica Geosystems resultan ideales. El Leica Absolute Tracker AT401 compacto es el único laser tracker accionado por batería y ha sido desarrollado para mediciones 3D a grandes distancias. El Leica Absolute Tracker AT901 es el núcleo de un sistema de medición portátil de alto rendimiento. En combinación con sensores ópticos o táctiles guiados manualmente o mediante robot, como el Leica T-Probe o el Leica T-Scan, el Leica Absolute Tracker AT901 se convierte en el multitallento de la técnica de medición.



Moldes J. Morales adquiere un centro de mecanizado 5 ejes Mazak a Intermaher

Moldes J. Morales, en su factoría del Polígono de Malpica (Zaragoza), gracias a su experiencia adquirida durante más de 30 años, fabrica todo tipo de moldes, prototipos como serie, para inyección en plásticos, aluminio, tela, bi-inyección, compresión, soplado, etc... Para ello cuenta con su propio departamento de ingeniería y con los equipos y maquinaria adecuados tanto en alta velocidad como en grandes dimensiones.

De esta forma da respuesta a las necesidades de sus clientes que provienen de sectores como Automoción, Línea Blanca, Electricidad, Menaje, etc... Su oficina técnica ofrece servicios completos de ingeniería tanto de pieza, como de molde. Asimismo Moldes J. Morales fabrica utillajes y calibres para piezas inyectadas, y realiza mantenimiento preventivo, reparaciones y modificaciones de moldes en activo.

La relación de Moldes J. Morales con MAZAK e INTERMAHER se inició en el año 1.998, cuando se instaló un Centro de Mecanizado de Pórtico MAZAK ISO-40 modelo FJV-25. Posteriormente Moldes J. Morales adquirió 2 Centros de Mecanizado de Pórtico MAZAK ISO-50 modelos FJV 60/80 y FJV 35, máquinas todas ellas de elevadas prestaciones en cuanto a productividad, precisiones y calidad de acabados.

Dentro del proceso de mejora continua en sus medios productivos, Moldes J. Morales acaba de adquirir a INTERMAHER un Centro de Mecanizado de Pórtico de 5 ejes ISO-50 MAZAK Variaxis 730. Con unos recorridos de 730 x 850 x 560, un pode-



roso cabezal ISO-50 de 50 hp y 10.000 rpm, software de alta velocidad para mecanizado de moldes, capacidad para interpolar simultáneamente en 5 ejes y la precisión y rigidez derivadas de su estructura de pórtico y mesa basculante con doble apoyo, esta máquina supone un complemento ideal para los medios productivos actuales de Moldes J. Morales.

La buena experiencia de Moldes J. Morales con MAZAK e INTERMAHER en todos estos años, ha sido uno de los motivos fundamentales de la opción escogida.

MIDEST 2011

Del 15 al 18 de noviembre en el Recinto Ferial de Paris Nord Villepinte se celebrará la 41 edición de MIDEST, número uno mundial de los salones de subcontratación industrial. Abrirá en un contexto que mezcla inquietudes (consecuencias del fin de la prima por desguace, incremento de los precios de las materias primas, catástrofe japonesa, etc.) y verdaderas razones de esperanza (recuperación económica, medidas de apoyo en los diferentes países, implantación de filiales, etc.).

En el corazón de los retos actuales, MIDEST lanza nuevos desarrollos para acompañar a los subcontratistas en el salón así como durante todo el año. La edición de 2011 contará, entre otras cosas, con cinco novedades: el lanzamiento de los encuentros b2fair, una oferta de soluciones procedentes de la transformación de la madera, la creación del Village Medioambiente & Servicios, de un Trofeo “Colaboración/Alianza” y una mayor presencia en Internet a través de diferentes herramientas comunitarias (Twitter, plataforma Viadeo...) destinadas a incrementar la notoriedad del salón.

MIDEST 2011, reflejo de la recuperación económica

MIDEST 2011 debería sacar provecho de la dinámica de recuperación observada en 2010. En efecto, el año pasado, el certamen registró un incremento del 3% de sus superficies y del 1,5% de sus expositores. A la feria acudieron cerca de 1.750 expositores de los cuales un 40% eran extranjeros proce-

dentos de unos cuarenta países. A mitad de comercialización el salón presenta un buen nivel de participación con más del 60% de sus superficies reservadas. Se ofrecen tres fórmulas de exposición. Stands individuales en el seno de los sectores de actividad con dos nuevos sectores este año (“transformación de la madera” y “transformación de otras materias y materiales – cristal, cerámica, etc.), stand en uno de los diez Villages propuestos así como en pabellones colectivos: este año estarán representadas 18 regiones francesas (Bretaña volviendo con fuerza) y una treintena de países o regiones extranjeras.

Cerca de 40.000 profesionales de todos los sectores de actividad vendrán a su encuentro entre los cuales aproximadamente un 15% de contratantes internacionales de más de 70 países.

Podrán participar en numerosas animaciones. MIDEST contará por primera vez con un programa de encuentros de negocios organizados por b2fair que también coordinará encuentros cualificados entre socios potenciales (subcontratistas y/o contratantes) en un sector específico para favorecer alianzas internacionales concretas. Los ya tradicionales Trofeos MIDEST también permitirán a los expositores destacar sus logros y ventajas fuera de lo común a través de seis grandes categorías: Innovación, Logros ejemplares, Internacional, Organización, Oficinas de Proyectos y, novedad 2011, Colaboración/ Alianza. Unas sesenta conferencias gratuitas, exhaustivas y cortas aportarán información valiosa sobre los últimos avances técnicos, estratégicos o e-

conómicos de la subcontratación. Profesionales del CETIM (Centro técnico de las industrias mecánicas), del CTIF (Centro de desarrollo de las industrias de conformación de metales – Fundición) y del LRCCP (Laboratorio de investigación y control del caucho y los plásticos) pondrán al alcance de los visitantes sus competencias sobre las técnicas y los procedimientos innovadores a través de los Polos Tecnológicos.

MIDEST 2011 en el corazón de las preocupaciones medioambientales

El medioambiente es un reto de envergadura en la industria en general y en la subcontratación en particular. Por ello, MIDEST 2011 le dedicará un lugar importante combinando varias iniciativas:

- El lanzamiento de un Village “Soluciones Medioambientales” que desarrollará ocho grandes temáticas: Tratamiento de las aguas, de los residuos industriales y del aire; Reciclaje y aprovechamiento de los residuos industriales; Descontaminación de los suelos; Producción y control de la energía; Eco-soluciones para el transporte; Análisis, medición y control; Certificación y normalización; Servicios y asesoramiento.
- El desarrollo del Pabellón del IFETS (Instituto Francés del Medioambiente, las Tecnologías y los Servicios) iniciado en 2010 que ofrecerá información sobre la actualidad reglamentaria y temas técnicos para la prevención y el tratamiento de las contaminaciones o relativos a la normativa/certificación.
- Y la organización de conferencias específicas.

MIDEST, fuente de información de la subcontratación a lo largo de todo el año a través de Internet

MIDEST amplía su campo de acción y su perímetro de comunicación más allá de estos cuatro días de encuentros por muy fundamentales que sean. Su web www.midest.com se ha convertido, con el tiempo, en una verdadera plataforma del sector durante todo el año. Herramienta de gran valor para la búsqueda de proveedores, permite a los profesionales acceder cada día a numerosas informaciones. También pueden, cada viernes, acceder a la revista de prensa de la subcontratación, resumen al alcance del ratón, de toda la actualidad de la semana. Asimismo, pueden visualizar entrevistas, los últimos estudios realizados sobre el sector, los

informes de coyuntura mensuales realizados por el ministerio de industria, la retrospectiva de 40 años de industria, etc.

En 2011, MIDEST estará en Twitter para llamar la atención, casi en directo y a diario, de los internautas sobre las principales actualidades de la industria y la subcontratación.

También se ha lanzado una plataforma MIDEST en Viadeo que ya está cosechando un gran éxito y que permite a cada uno comentar la actualidad y debatir.

¡En las próximas semanas les presentaremos nuevas iniciativas que se encuentran actualmente en desarrollo!

MIDEST 2011 se celebrará junto con MAINTENANCE EXPO, el salón de todas las soluciones de mantenimiento industrial y terciario y TOLEXPO, el salón internacional de los equipamientos de producción para el trabajo de los metales en lámina y en bobina, del tubo y los perfiles.

FICHA PRÁCTICA – AGENDA

Fechas: Del martes 15 al viernes 18 de noviembre de 2011.

Lugar: Recinto Ferial Paris Nord Villepinte - Pabellón 6.

Expositores: 1.750 expositores de 40 países.

Sectores: Transformación de metales.
Transformación de plásticos, caucho, composites.
Transformación de madera.
Transformación de otras materias y materiales.
Electrónica y electricidad.
Microtécnicas.
Tratamientos de superficies, tratamientos térmicos y acabados.
Fijaciones industriales.
Servicios para la industria.

Visitantes esperados: 40.000 profesionales de 70 países.

Sitio Internet: www.midest.com

Informaciones: Tel.: + 33 (0)1 47 56 21 66
info@midest.com

Comprometidos con el mercado coreano

Por MANN+HUMMEL Ibérica, S.A.

La filial coreana del especialista en filtración internacional MANN+HUMMEL entra en el campo de la filtración de agua. Participar en el segmento de filtración de más rápido crecimiento del mundo, directamente en Corea, representa un nuevo hito en la estrategia asiática de MANN+HUMMEL.

MANN+HUMMEL Dongwoo con plantas en Seúl, Munmak y Ulsan juega un papel importante dentro de la estrategia asiática del especialista de filtración con sede en Alemania y está ampliando su base comercial en el campo del tratamiento de agua y la filtración de agua. Bien conocido y reconocido en la filtración de automoción e industrial en todo el mundo, el grupo pretende incrementar su cuota de mercado en Asia desde el 14% en 2010 al 25% en 2018, incrementando las ventas totales de la empresa desde 2.180 millones de euros en 2010 a 3.400 millones de euros. "Corea es uno de nuestros mercados asiáticos esenciales y una de las llaves del éxito. Estamos muy orgullosos de anunciar que nuestros expertos en filtración radicados en Seúl también ofrecen ahora soluciones para aplicaciones de agua para el mercado coreano" dice Mr. Claude Mathieu, CEO de MANN+HUMMEL Dongwoo.

Con ocasión de la nueva feria comercial medioambiental ENVEX 2011, en Seúl, la empresa lanzará por primera vez en Corea sistemas altamente efectivos para reutilizar, reciclar y conservar el agua, diseñados para satisfacer las necesidades de los clientes coreanos: altamente estandarizados, modulares y muy adaptables sin necesidad de diseño adicional en la planta del cliente. Además, el diseño modular permite modificaciones con arreglo a las necesidades de todos los clientes.

"Como una de las locomotoras económicas de Asia, el

mercado coreano tiene un tremendo potencial en el negocio del tratamiento del agua y de las aguas residuales", añade Mathieu. El volumen del equipo de tratamiento de agua doméstica surcoreano fue, en 2009, superior a 1.300 millones de US\$. Se espera que la tasa de crecimiento anual supere bien el 8%, dando lugar a un volumen de mercado en 2016 de más de 2.300 millones de US\$. Las necesidades del mercado están centradas en la purificación de agua municipal e industrial, es decir, el tratamiento del agua del grifo, el reciclaje de aguas residuales y el vertido de aguas residuales. Como la reglamentación medioambiental relativa al tratamiento de aguas residuales se hace más estricta, la necesidad de filtración de aguas residuales está en constante crecimiento. Las soluciones de filtración de agua MANN+HUMMEL abarcan una gran gama de aplicaciones, por ejemplo, en las industrias alimentaria, textil, de pulpa y papel y, también, en hoteles y resorts.

La división de agua de MANN+HUMMEL tiene sus oficinas centrales en Singapur. La empresa opera centros de I+D de agua en Singapur y Alemania y expertos en filtración de agua coreanos operan fuera de Seúl.

"La filtración de agua es uno de los segmentos de filtración más grandes del mundo", explica Mr. Manfred Wolf, Presidente y Director General, Negocio de Automoción + Industrial del grupo MANN+HUMMEL, "y entrar en el mercado de purificación de agua coreano significa otro hito en la expansión comercial mundial de MANN+HUMMEL".



Mr. Manfred Wolf

Granalladora RMBC 8.2 diseñada para fundición y forja, presentada en GIFA

Por Rösler

En las fundiciones y forjas, los sistemas de granallado soportan cargas de trabajo extremadamente duras. Para alcanzar estos requerimientos, Rösler ha desarrollado el sistema de granallado a tapiz para carga por lotes modelo RMBC 8.2. Este gran sistema puede tratar piezas de hasta 150 kg en lotes de hasta 800 piezas (máxima carga por lote 2.000 kg) y destaca por su robustez y su alta intensidad de proceso.

Un revestimiento de acero al manganeso protege el interior de la

cabina de granallado contra el desgaste. Este sistema incluye dos turbinas de alta potencia de 22 a 45 kW cada una, dependiendo de la intensidad requerida del proceso. Cuando se diseñó el sistema, los ingenieros de Rösler se centraron en un diseño de fácil

uso y mantenimiento, mediante la instalación de un sistema automático de control y asegurando que los trabajos de inspección y mantenimiento puedan ser realizados sin incurrir en tiempos de inactividad innecesarios. La RMBC 8.2 puede trabajar como un sistema independiente o integrado en sistemas de producción automática en combinación con sistemas de carga automática.



Granalladora RMBC 8.2 construida para alcanzar las altas demandas de fundiciones y forjas.

Fabricación de camisas para motores diésel (Parte 4)

Por Susana de Elío de Bengy; Enrique Tremps Guerra; Daniel Fernández Segovia y José Luis Enríquez

Si algún lector necesita alguna imagen ampliada, comuníquenoslo a pedeca@pedeca.es y se le enviará a mayor tamaño.

Las máquinas sandslinger pueden ser estacionarias o móviles. En las estacionarias es el molde (de tamaño pequeño o medio) el que se traslada a y desde la máquina. La arena llega a la tolva de la máquina proyectora por una cinta transportadora directamente de la planta de preparación de arenas. Si los moldes son de gran tamaño la máquina es móvil, autotransportada, desplazándose por raíles a lo largo del taller. Se alimenta de arena contenida en tolvas recambiables que se llenan en una estación alimentada por cintas que vienen desde la planta de preparación de arenas.

Las cabezas de atacado van montadas en un brazo que gira alrededor de un eje vertical, lo que permite dirigir el chorro de arena contra cualquier parte del molde. Las cajas a rellenar se disponen a ambos lados de la vía por la que se desplaza la máquina.

Aunque se trata de un proceso de moldeo casi manual, pueden mecanizarse sus movimientos si se dispone una línea de trabajo y movimiento de materiales. Una línea clásica de este tipo, llamada "Hydra-Mold", de Beardsley-Piper consta de los siguientes equipos:

- La proyectora sandslinger propiamente dicha.
- Carrusel Roto-Mold, que es una mesa giratoria (Turntable). Esta mesa es de barras para que no se acumule arena en ella (FIGURA 54). Sobre ella se colocan las placas modelo y cajas que se van a moldear. Sobre su vertical se mueve el cabezal de la proyectora de arena.
- En la mesa se inserta la inversora Roll-a-Draw

(vista en detalle en la FIGURA 55) que efectúa el desmoldeo de los moldes.

La inversora-volteadora está conectada con los caminos de rodillos, comandados o locos, o bandejas sobre raíles, en los que se efectúa la preparación, cierre, colada, enfriamiento y desmoldeo, así como el retorno de cajas vacías (FIGURAS 56 y 57). Puede haber una instalación para secado de los moldes (si se trabaja en estufado). Las placas, cajas y semimoldes se trasladan en un transportador. Éste puede ser de rodillos comandados por motores eléctricos o de bandejas movidas por accionamientos hidráulicos o eléctricos sobre carriles.

El conjunto trabaja así:

En la posición de partida de la mesa giratoria se coloca la placa modelo sobre una plancha o bandeja lisa; se aplica al modelo un despegante que facilite el desmoldeo. Después se cubre con una capa de arena de contacto. Estas operaciones atendidas por un pescante o puente grúa ligero de maniobra. A continuación se cuelgan los ganchos, si fueran necesarios, de los nervios de las cajas; se ataca la arena de contacto, si la hay. En la posición siguiente de la rueda la sandslinger proyecta la arena de relleno. Después se ataca adicionalmente la superficie superior del semimolde, se rasea y quita el sobrante de arena, se practican con una aguja los "respiros" y se extraen los modelos de bebederos y mazarotas, si no hay que esperar a fraguado.

Después, mediante la máquina inversora Roll-a-Draw se invierte el semimolde y se extraen del

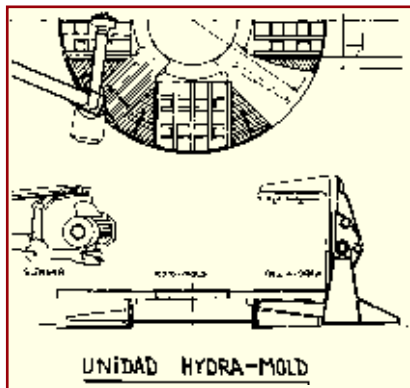


Figura 54.

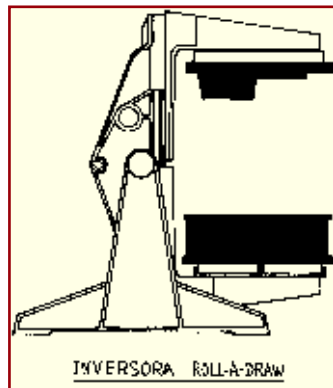


Figura 55.

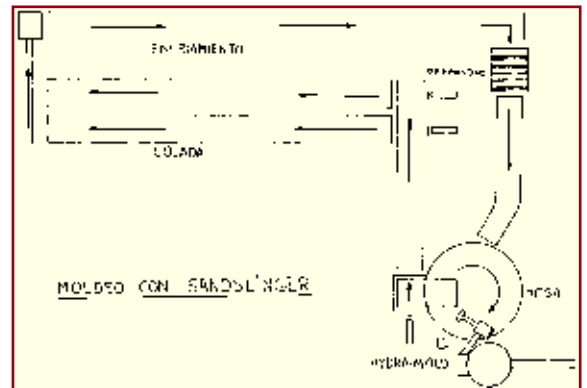


Figura 56.

mismo los modelos. El semimolde girado abandona el camino de rodillos de esta máquina y llega al sistema transportador de rodillos o bandejas hacia el camino de rodillos mecanizado. Allí se le dan los toques de acabado a los semimoldes y se preparan para el secado, si lo hay. En las posiciones siguientes se secan los moldes si es preciso (a extinguir). Ayudándose de los equipos de manutención se pintan y flamean molde y machos, se colocan éstos y sus soportes, se arreglan desperfectos y de-

más operaciones que constituyen lo que se llama “preparación y cierre”. El molde cerrado queda en espera de colada, enfriamiento, desmoldeo y retorno de cajas, cada etapa en su zona respectiva.

En estas líneas se pueden moldear cajas de una longitud de hasta: 2.000 – 3.000 mm, 1.000 – 2.500 mm de anchura y 300 – 900 mm de altura. La masa máxima del semimolde es de unos 2.000 kg, aunque instalaciones especialmente diseñadas pueden superar estas cifras. La carrera de extracción del modelo (con una altura de la caja de moldeo de 900 mm) es de 630 mm. El rendimiento de la línea viene a ser de cuatro semimoldes por hora, dependiendo del grado de mecanización de las operaciones auxiliares.

Cuando el moldeo es con arena aglomerada con cemento los tiempos de espera de fraguado impuestos por esta composición no permiten un empleo eficiente del conjunto Hydra-Mold, por lo que el atado de los moldes se hace en el suelo, en el cual quedan hasta completar el fraguado. Todas las operaciones suelen ser realizadas por transportadores aéreos.

Si se moldea en arena al cemento puede emplearse una hormigonera para preparar la mezcla y descargarla en el molde. Previamente hay que rellenar a mano perfectamente todos los recovecos que tenga el modelo, para evitar posteriores penetraciones del caldo en la arena. Se ataca la arena hasta enrasar todas las salidas de gases y se colocan las tapas de las ventanas de atado, si las hay, tal como se vió en las FIGURAS 42, 43 y 44. Después se voltean las cajas, invirtiendo su posición; esta operación se facilita con cajas cilíndricas, que hacen innecesario el puente-grúa o pescante para el volteo. La caja aún no atacada queda encima. Se opera como en la caja anterior hasta enrasar. Es preci-

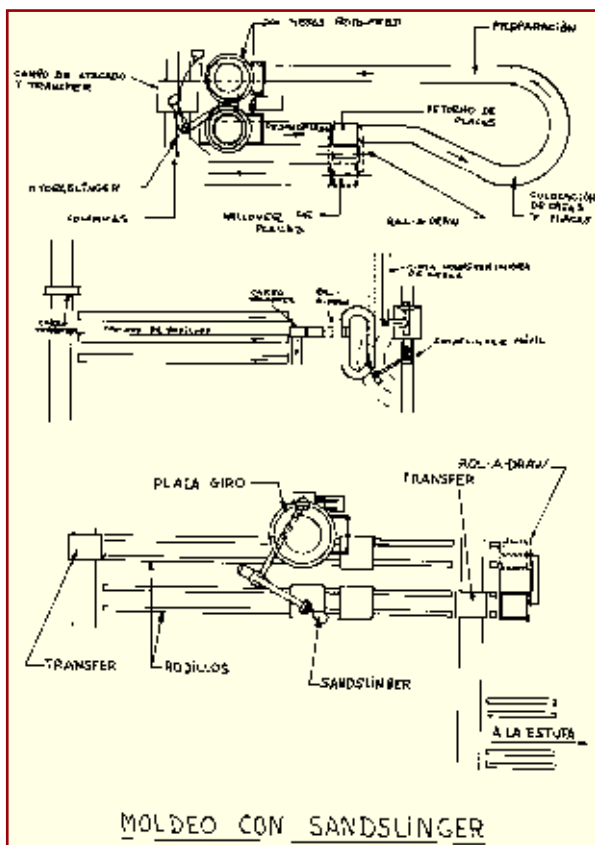


Figura 57.

so tener la precaución de insertar previamente piezas desmontables que una vez extraídas dejarán los huecos para los canales de evacuación de gases y caldo sobrante.

En algunas fundiciones se ahorra arena y aglomerantes intercalando trozos de otros moldes o machos anteriores entre la arena fresca. En otras el relleno se hace con trozos de coque, de forma que se aumenta la permeabilidad y capacidad de disipar gases en la colada. Sólo se ataca con arena aglomerada fresca la capa de contacto con el modelo. Puede decirse que el conjunto queda como un molde de cáscara de gran tamaño; el resto del molde se rellena, hasta completar la capacidad de las cajas, con bloques desmoldeados, coque, granza o cantos rodados del tamaño aproximado de una almendra.

Al desmoldear el molde colado, una vez fundido y frío, la costra se manda al escombro (si no hay recuperación de arena) y las piedrecillas se recuperan para volver a utilizar en moldes posteriores. Este sistema presenta múltiples ventajas, entre las que se pueden citar las siguientes:

- Bajo consumo, de arena nueva y aglomerantes.
- Reducción del tiempo de atacado del molde.
- Permeabilidad del molde y disipación de gases en la colada.

Las piedras redondas son más fáciles de manipular (llenado o vaciado del molde con ellas) que el coque o los trozos de machos.

Los machos suelen hacerse en la misma sección donde se moldean, preparan y cuelan los moldes. Cada sección tiene su mezclador propio con su dispositivo de carga y dosificación de ingredientes. En cada mezclador hay una tabla de mezclas con dosis exactas. Los machos pequeños (en silicato, resinas furánicas, caja caliente, cáscara) se hacen en machería aparte. Algunas fundiciones los encargan al exterior para no diversificar innecesariamente las composiciones y equipos de preparación de arenas.

Los enfriadores, armaduras y otros accesorios metálicos se construyen bajo plano en talleres aparte de forma que los moldeadores y macheros sólo tengan que realizar su propio trabajo especializado. Los enfriadores internos han de estar perfectamente granallados, lijados e incluso pulidos. El estañado de los accesorios (soportes de machos, enfriadores internos) que van a quedar sumergidos en el caldo ha de ser de gran calidad.

Las camisas llevan enfriadores de contacto (enfriadores externos, FIGURA 16 ya vista) en forma de coronas circulares o segmentos circulares dispuestos alrededor de las partes masivas que quedan en las zonas inferiores. El objeto de los enfriadores es acelerar el enfriamiento de las zonas masivas de la pieza para tener solidificación uniforme y exenta de defectos de contracción. Estos enfriadores se clavan al molde por medio de barrenos. Las camisas de dos tiempos llevan entre los machos de las lumbreras unas barras corrugadas muy bien sujetas que hacen de enfriadores (enfriadores internos, FIGURA 58). Estos enfriadores externos evitan o mitigan el efecto desfavorable de última solidificación en los cruces de nervios entre lumbreras.

2.6.2. Máquinas de moldeo por sacudidas

Una máquina de moldeo se puede definir como un sistema que consta de varias piezas interrelacionadas cuya función es transmitir y modificar varias fuerzas y movimientos que coadyuven a la construcción de un molde de arena. Las características de la máquina son:

La mesa de la máquina tiene atornillada a ella (arandelas Grover) la placa modelo. Sobre la placa se coloca la caja de moldeo que se llena con la arena que cae de una tolva emplazada sobre la máquina. El fundamento de movimiento del conjunto es en cierto modo como el de un cilindro de motor de dos tiempos (FIGURAS 59 y 60). La mesa de la máquina, y la placa solidaria con ella, se elevan con la ayuda de aire comprimido a 0,6 MPa (6 Kg/cm²) hasta que el émbolo de la mesa descubre la lumbrera de escape. En ese momento cesa la presión y el émbolo con el conjunto de la mesa caen contra el yunque de la máquina, repitiéndose el ciclo elevación-caída. Al chocar, la fuerza viva de la arena se amortigua y tiene lugar la compresión de la arena en la caja. Con sucesivos golpes se alcanza la compresión requerida de la arena en la caja.

Las operaciones básicas realizadas por una máquina de moldeo típica incluyen, de una forma general, atacado de la arena, inversión del molde atacado (en algunas máquinas) y separación del modelo. Así, las máquinas de moldeo se nombran según las operaciones específicas que van a realizar.

El atacado o compactación de la arena es quizá la función básica más importante de la máquina. El sistema de sacudidas es una de las diferentes soluciones que la máquina escoge para el atacado de la arena.

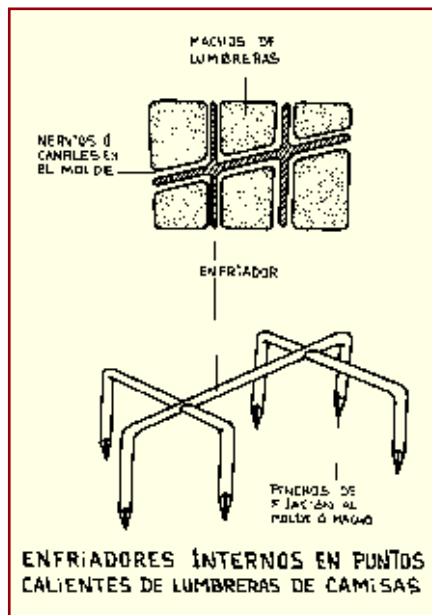


Figura 58.

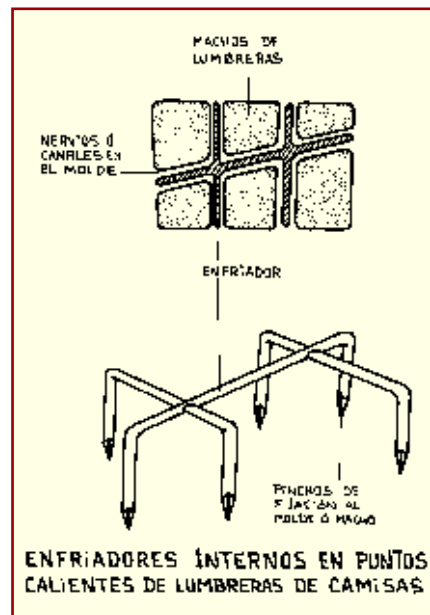


Figura 59.

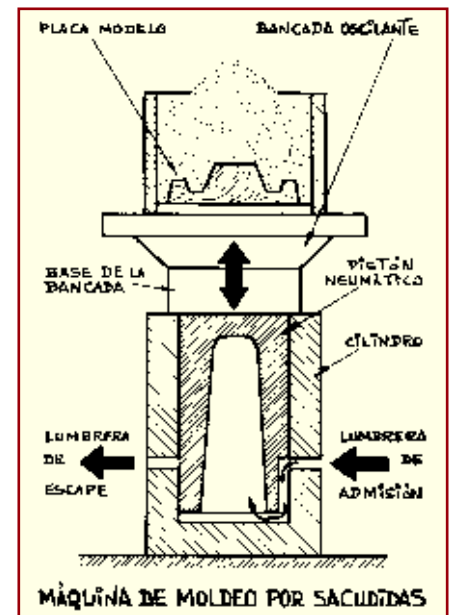


Figura 60.

La operación es así:

- El conjunto de la caja se eleva y deja caer intermitentemente para aprovechar la inercia de la masa de arena.
- El grado de atacado de la arena es máximo en el nivel en que el modelo y la arena están en contacto, es decir, la interfase modelo-arena
- En cierto modo el grado de atacado varía con la altura de caída y la profundidad de la arena en la caja de moldeo.
- Sólo una parte del molde se maneja en cada momento cuando se emplea moldeo por sacudidas.
- Puede emplearse el método de sacudidas solo o en combinación con otras operaciones como son las máquinas “jolt-squeeze” (sacudidas y prensado), “jolt-pin-lift” (sacudidas y elevación por “velas”), “jolt-rollover-draw” (sacudidas y volteo) y otras.

Una máquina de sacudidas hace que la mesa de la máquina se sacuda a una velocidad que puede variar entre 10 y 200 impactos por minuto, con una carrera de 30 – 100 mm, para atacar la arena en moldes de hasta 800 mm de altura.

Estas máquinas son de funcionamiento duro para el equipo; la densidad de atacado no es homogénea en toda la masa del molde, lo que las hace más aptas para moldeo de superficies horizontales que para piezas profundas e intrincadas.

Como se ha dicho, como resultado del apisonado por percusión se obtiene una compresión irregular de la mezcla de moldeo en la caja; la máxima compresión se alcanza en la capa que se encuentra alrededor del modelo, ya que en ella con los choques actúa la fuerza de inercia de toda la masa del material de moldeo que se encuentra por encima.

En las zonas más lejanas del modelo el grado de densidad de la arena se reduce, ya que la capa superior de arena no se comprime. Para comprimir las capas superiores de arena se suele utilizar, en las cajas de tamaño pequeño o medio, un prensado adicional, y para las cajas medias y grandes el apisonado a mano o con pisón neumático, así como la percusión con un peso en forma de plancha colocada encima de la arena.

En la FIGURA 61 puede verse una máquina de sacudidas de grandes dimensiones Badische Maschinenfabrik Durlach. En su tiempo esa máquina recibió en taller el nombre coloquial de “la máquina de las bañeras”.

En la FIGURA 62 puede verse la solución mecánica de sujeción y guía de las piezas componentes del moldeo: Mesa de la máquina, placa modelo y caja de moldeo. Ha de tenerse en cuenta que esta sujeción debe ser a prueba de golpes y vibraciones.

La forma de la camisa hace que sea una pieza de dos mitades idénticas, lo que facilita el modelaje, ya que basta tener un semimodelo con el que se

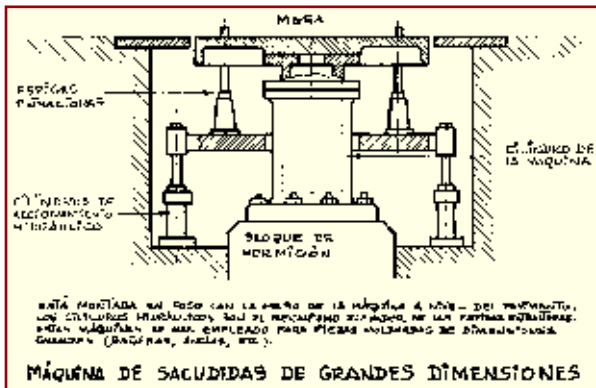


Figura 61.

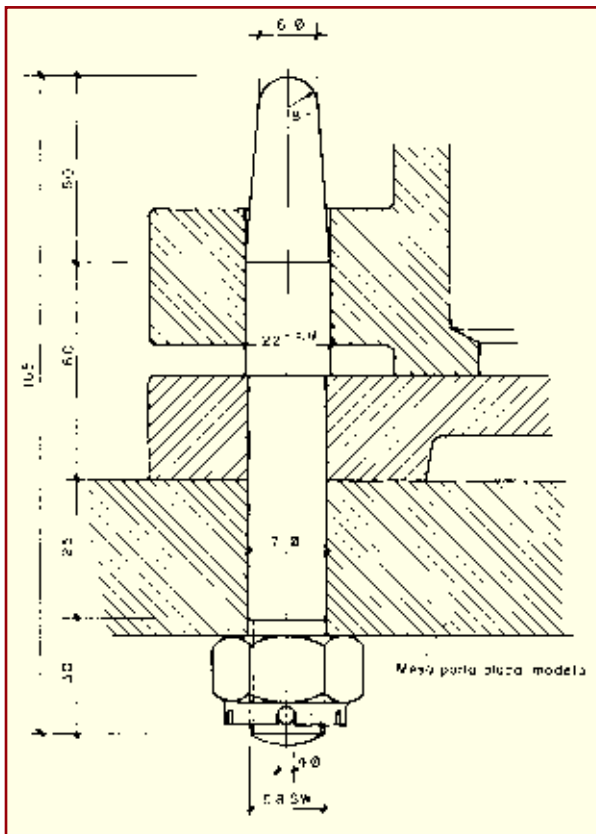


Figura 62.

hacen ambos semimoldes. Esto hace también que en contra de lo que sucede normalmente se necesite una sola máquina, la cual va elaborando alternativamente “partes bajas” y “partes altas”.

En estas máquinas se coloca la caja y se echa material despegante sobre el modelo. Después se cubre éste con arena de contacto para mejorar la calidad superficial de las piezas. Se abre la boca de tolva para que caiga la arena de relleno sobre el molde, a

la vez que se acciona el mando de atacado de la máquina. En la parte superior del semimolde se completa el atacado con un pisón o atacador neumático; después se rasca la arena sobrante y se rasca el molde. Si fuera “parte alta” se extraen los modelos de bebederos, respiros y mazarotas que estuvieran incrustados en la arena del molde.

Para el desmodelado la máquina tiene unas “velas” que suben y efectúan el desmodelado o separación del semimolde elaborado de su placa modelo. Cuando se ha elevado el semimolde se transporta por el puente grúa hasta la estufa (si aún se trabaja con arena seca) o a la zona de preparación y cierre que debe estar dotada de elevadores (plumas, pesantes, puentes grúa ligeros...) para ayudar a las operaciones de “remoldeo”. Se pinta, flamea, se colocan machos y piezas del sistema de colada y se termina cerrando el molde y llevándolo al foso de colada.

Algunas de estas máquinas de grandes dimensiones tienen, además del sistema de extracción del molde, otro de volteo, de forma que después de desmodelar, el semimolde se volteo y queda sobre la mesa de la máquina en posición hacia arriba, listo para las operaciones de preparación y cierre. Son las máquinas llamadas “reversibles”, especialmente indicadas para piezas profundas e intrincadas. Lo que asciende en el desmodelado es la placa modelo, con lo que se evitan roturas en el semimolde.

Es conveniente complementar el transporte aéreo, con grúa y demás, citado varias veces, con un sistema de caminos de rodillos o bandejas sobre raíles, dotados ambos de medios mecánicos de comando, carros transfer y otros equipos auxiliares.

2.6.3. Máquinas mixer-slinger:

También reciben los nombres de “turbomezcladores” o “mezcladores continuos”. Se utilizan casi siempre con resinas. A diferencia de las sandslingers, las mixer-slinger son siempre fijas; son las cajas y moldes quienes se desplazan, a y desde la máquina.

La preparación de mezclas de endurecimiento en frío con resinas sintéticas se efectúa en estas máquinas que tienen ejes provistos de paletas o helicoidales (“tornillo de Arquímedes”) que giran a una velocidad de 30 – 36 rpm. En las FIGURAS 31, 32 y 33 se vieron esquemas de la máquina y sus características.

Ordinariamente las mezclas se preparan según la siguiente secuencia:

En la sección inicial de la mezcladora, donde cae la arena base desde su tolva, llega esta arena y el catalizador dosificado y se mezclan minuciosamente durante 2 - 2,5 min. Después, se carga la resina aglomerante con el dosificador en el extremo final de esta sección primera de la mezcladora de la cual se descarga a la sección segunda. Finalmente, la mezcla se prepara en la sección segunda de la mezcladora, donde tiene lugar el mezclado de la arena, el catalizador y el aglomerante durante 1,5 - 2 min. La mezcla preparada va cayendo sobre la placa modelo o caja de machos.

El transporte de placas modelo, cajas de moldeo y semimoldes es muy variable en lo que respecta a su grado de complejidad y mecanización. Lo más sencillo es transportar con la grúa el semimolde atacado hasta la zona de preparación y cierre. Pue-

den emplearse también equipos parecidos a los descritos para la proyectora sandslinger, como mesas rotativas, caminos de rodillos o bandejas sobre raíles, todos ellos comandado por sistemas eléctricos o hidráulicos. En las FIGURAS 63 y 64 se ve un esquema de planta para trabajo con resina así como el diagrama de proceso, movimientos e identificación de puestos de trabajo. Esta planta, con algunas variaciones de detalle, es susceptible de aplicarse al moldeo de camisas.

En las FIGURAS 65, 66, 67, 68, 69 y 70 se tienen esquemas de regeneradoras de arena aglomerada, Lo normal es hacer la capa de contacto con mezcla basada en arena nueva y el relleno con mezcla preparada con arena recuperada. Esto implica que sobre la máquina mixerslinger hay dos tolvas, una para arena base nueva y otra para arena recuperada, con válvulas de tajadera, accionadas a mano o neumáticamente, para que caiga uno u otro tipo de arena.

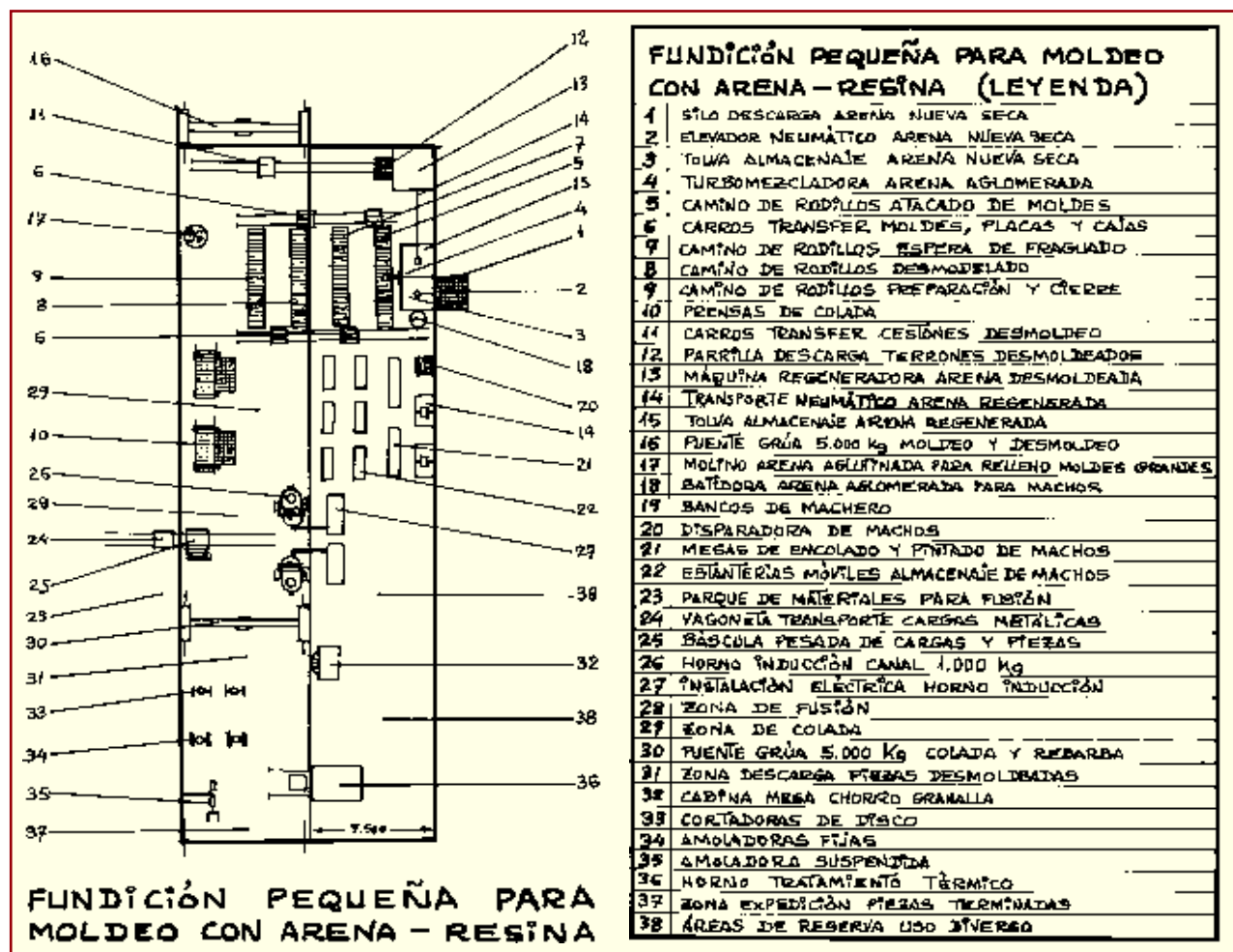


Figura 63.

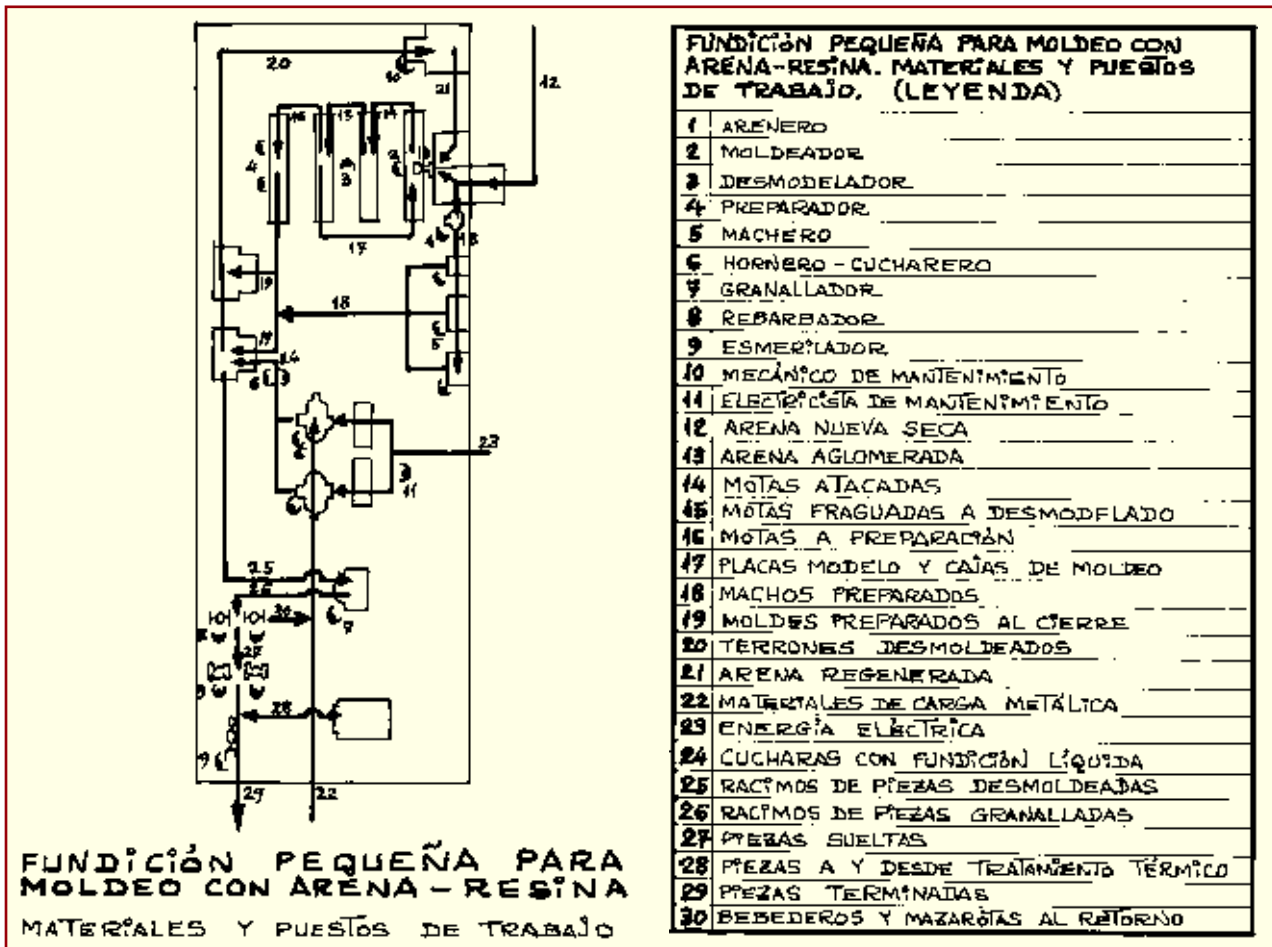


Figura 64.

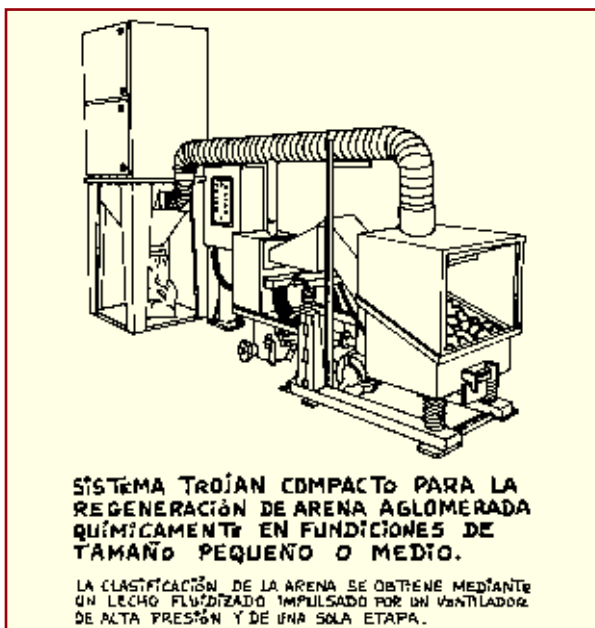


Figura 65.

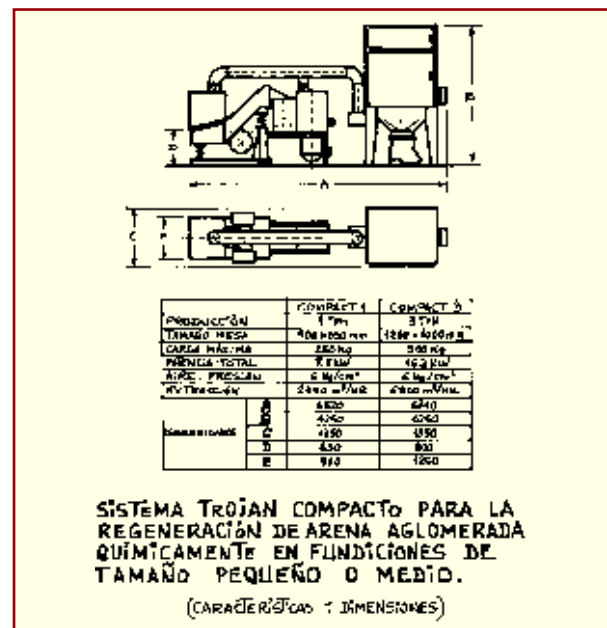


Figura 66.

(Continuará)

Inventario de Fundición



Por Jordi Tartera

Siguiendo el camino emprendido en la revista Fundición y después en Fundidores, ofrezco ahora en exclusiva a los lectores de FUNDI PRESS el "Inventario de Fundición" en el cual pretendo reseñar los artículos más interesantes, desde mi punto de vista, que aparecen en las publicaciones internacionales que recibo o a las que tengo acceso.

MEDIO AMBIENTE

Cómo convertirse en una industria de fundición verde

Gigante, G. En inglés. 4 pág.

Como recicladores de metales, los fundidores nos hemos considerado siempre como parte del movimiento ecologista, aunque la verdad es que la fundición consume grandes cantidades de energía, utiliza muchos materiales que acaban en los vertederos y emite a la atmósfera mucho CO₂ resultado de la combustión de combustibles fósiles y otros gases polucionantes. En esta línea "verde" es posible economizar recursos mediante el empleo racional de la tecnología actual. La reutilización del calor perdido permite ahorros del 15-25%. Aunque hay tecnologías que convierten el calor residual en energía, cosas tan simples como la reintroducción del aire de los depuradores en la fábrica, siempre y cuando el sistema de depuración esté bien diseñado, permiten ahorrar energía teniendo en cuenta que el sistema de depuración consume el 20-25% de la energía total, por lo que mejoras en los conductos y filtros de mangas suponen un ahorro importante. La instalación en el sistema de alumbrado de sensores de movimiento o un sistema automático de control reduce el consumo eléctrico. Una tercera parte del aire comprimido se pierde por fugas y tuberías inadecuadas. La chatarra sucia u oxidada contiene el 5-8% de materiales no metálicos que para fundirlos consumen dos veces más energía que el hierro. Los machos de fenol-uretano y caja fría son los más polucionantes. La aplicación de aglomerante de biodiesel reducen las emisiones de benceno, tolueno, xileno y naftaleno. En aluminio, los machos de silicato o los de aluminiosilicato pueden ser la solución. Finalmente, los motores de alta eficiencia permiten ahorrar el 2-5% de la energía total. Lo mismo puede decirse de los motores de frecuencia variable.

Modern Casting 101 (2011) nº 4 p.38-4101

MACHOS

Dinámica de fluidos computacional del proceso de disparo de machos

Rudert, A., R. Schwarze, W. Tikch y J. Bast. En inglés. 5 pág.

Se ha examinado el proceso de disparo de machos de formas simples y complejas mediante simulación y experimentación. Se ha utilizado arena de sílice y cerebears aglomeradas con silicato y con fenol-uretano. El movimiento de la arena durante el llenado de la caja de machos ha sido filmado con una cámara ultrarrápida y un velocímetro de partículas. El modelo numérico se ha basado en las ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos, considerando que la arena aglomerada se comporta como un líquido viscoplastico y el aire envolvente como fase gaseosa, habiéndose determinado la viscosidad aparente con un reómetro. Para resolver la superficie libre del material de disparo se ha empleado el método de volumen de fluido mediante el software OpenFOAM. Los tiempos de llenado de la caja de machos, la forma final del macho y las velocidades cerca del fondo y de las paredes de la caja de machos, se han determinado tanto de los datos de la fase experimental como de la simulación numérica, comprobándose que los tiempos de llenado son idénticos en ambos casos. También ha sido posible predecir las zonas críticas de la caja de machos, especialmente las que no se han llenado por completo. Se ha comprobado que el tipo de aglomerante influye en el comportamiento de la arena durante el llenado de la caja de machos. De todo ello los autores deducen que el modelo numérico en combinación con el correcto modelo reológico es adecuado para describir cualitativamente el proceso de llenado de las cajas de machos.

Foundry Trade Journal 185 nº 3684 may 2011 p.147-51



HORNOS ALFERIEFF
 contabiliza la construcción
 de más de 1100 hornos,
 por ello, contamos hoy
 con una renombrada
 experiencia en el campo
 de los hornos industriales.

HEA
HORNOS ALFERIEFF

VISITE NUESTRA NUEVA www.alferieff.com
 Avda. Reyes Católicos, 2 - 1º B - 28220 Majadahonda (Madrid)
 Tel: +34 91 639 69 11 - Fax: +34 91 639 48 18 - Email: hornos@alferieff.com

DESCUBRA EL SECRETO DE LAS EMPRESAS
 DE FUNDICIÓN MÁS COMPETITIVAS DEL MUNDO...

FLOW-3D




Más de 30 años de experiencia en el sector
 Predicción de defectos de llenado y solidificación
 Manejo simple e intuitivo, customizable
 Predicción de generación gas en moldeo | UNICO
 Interfaz FLOW-3D Cast ahora | EN CASTELLANO!

PIDA HOY UNA DEMOSTRACIÓN EN: www.simulacioneyproyectos.com
www.flow3d.com
 (+34) 91.803.4482



**tecno
 piro®**

-temple -soldadura -recocido -sinterizado -revenido

HORNOS DEL VALLES, S.A.
 Mancomunitat, 3 08290 Cerdanyola del Valles
 (Barcelona) T/ 93 682 66 12 Fax 93 580 08 27
 hdv@tecniopro.com tecniopro.com

AMV ALEA™

SOFTWARE PARA FUNDICIONES
 SELECCIÓN ÓPTIMA DE CARGA PARA
 CUALQUIER TIPO DE FUNDICIÓN
 HASTA UN 40% DE AHORRO



DEMO GRATUITA EN WWW.AMVSOLUCIONES.COM



- DESARROLLOS A MEDIDA
- CONEXIÓN A BASE DE DATOS DEL CUENTE



PROSIDER

www.prosider.es



FERRAL - VIQ, S. L.
ferralviq@ferralviq.com

**PRODUCTOS
 PARA LA SIDERURGIA
 Y FUNDICIÓN**

**PRODUCTS
 FOR SIDERURGY
 AND FOUNDRY**




Labecast, S.L.
 Parque Empresarial Zuazu
 Edificio Europa, Planta 5ª, local 2
 20018 Donostia - San Sebastián
 Tfno. 943 225 985 - Fax: 943 225 986
j.gard@labecast.com
www.labecast.com



Visite nuestra nueva Web
www.pedeca.es

IMF diecasting

- Repuestos para máquinas de inyección.
- Compraventa de maquinaria de segunda mano del sector de la fundición inyectada.
- Reparaciones y asistencia técnica.
- 24 horas al servicio de nuestros clientes.

Representantes
Italpresse
Gatss
Industrial Frigo
 Para España y Portugal

IMF DIECASTING
 Ind. Maqu. Inyección S.L.L.
 Cami fronte a l'estació
 43800 Valls (Tarragona) SPAIN
 GSM: +34 690 074 627
 Telf: +34 977 803 904 /Fax: +34 977 804 266
www.imfdiecasting.com
comercial@imfdiecasting.com

SERVICIO Y CALIDAD

METALOGRAFÍA DE LEVANTE S.A.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS

- Temple en Vacío
- Cementación
- Nitración, Nipro
- Carbonitración
- Temple en Atmósfera Controlada
- Temple de muelles, series, etc.
- Estabilizados, normalizados, recocidos
- Deshidrogenados, Recristalización, etc.
- Laboratorio Metalúrgico
- Espectrometría
- Consulting
- Recogidas y entregas de material

Polígono Industrial Sagrat de la Creu
 Parcela 88-4, Barrio de Santa Fe
 08100 S. Feliu de Guíxols
 08100 S. Feliu de Guíxols
 T. 93 82 11 11 - F. 93 82 11 11
 E-mail: metalografia@levante.com

What you see is what you get
 what you measure is what you get

Service today is a significant factor
 in your overall value

Being focused on what you do
 improves your reputation for service

BRUKER

ESPECTRÓMETROS OES PARA ANÁLISIS DE METALES ANALIZADORES ELEMENTALES C/S/N/O/H ANALIZADORES PORTÁTILES DE RX

Bruker @instrumencios @guipolce S.A.
 Parque Empresarial Pinar Futuro
 C/ Barrio Guiso 3, Edificio A16- Planta Baja
 28927 Pinar del Rey (Madrid)
 Telf: +34 914646460 - fax: +34 914 646 464
info@bruker.es
www.bruker.com

Shaping industry

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies
 Maquinaria y consumibles para grinding,
 dressing, flapwheeling y ajuste por vibración

Juan Valverde Carreras (S) - Av. B. 2004, BARCELONA
 Tel: +34 93 29 20 10 - Fax: +34 93 29 20 10

wheelabrator
 Shaping industry

www.wheelabratorgroup.com - contact@wheelabratorgroup.com
 Barcelona - Valencia - Madrid - Murcia - Sevilla - Zaragoza

insertec

Hornos y Refractarios

Ingeniería y Servicios Técnicos, S.A.

Avda. Cervantes, 6 - 48970 Basauri, Vizcaya
 Tel: 944 409 420 • Fax: 944 496 624
 e-mail: insertec@insertec.biz • www.insertec.biz

Lenard

bcn S.L.

Tejidos técnicos

Pol. Ind. «Sot dels Pradals»
 C/ Sabadell 3
 08500 VIC (Barcelona)
 SPAIN

Tel: +34 93 886 92 12
 Fax: +34 93 886 92 30
info@lenardbcn.com

ialonso

EQUIPOS Y PRODUCTOS PARA LA FUNDICIÓN

- MÁQUINAS DE REBABADO AUTOMÁTICO
- EQUIPOS PARA ARENA QUÍMICA
- MÁQUINAS DE MOLDEO
- SOFTWARE PARA SIMULACIÓN Y ANÁLISIS TÉRMICO
- CUCHARAS DE COLADA Y TRATAMIENTO
- EQUIPOS PARA ARENA EN VERDE
- CENTRIFUGADORAS
- LINGOTE - FERRO-SILICIO - CARBURO DE SILICIO - FILTROS DE COLADA - MODULIZANTES - INOCULANTES - REFRACTARIOS - TAZAS

Tel: 985 31 31 52 Fax: 985 31 44 61 info@ialonso.com www.ialonso.com

FUNDICIÓN. EQUIPOS Y SISTEMAS

M. IGLESIAS

Presenta muy importantes referentes para el sector de la fundición, bien sea de gran serie o usuadora de un molde químico (arenas autofraguantes)

CONTRAVIBRA
 Proyectos y fabricación de equipos vibrantes con tecnología punta para la industria de la fundición. Compañía de primer orden mundial.

B.G.S.T.
 La última tecnología (Scrubbers) en la Depuración de las arenas y su neutralización.

SFT
 Nuevo diseño y soberbia robustez en el nuevo Colissa II, raspador/trazador de coladas, incrustas o piezas de desecho.

TEL: 94 346 45 99 • FAX: 94 346 56 87 • mih.ing@vodafone.es



Discover
the
Discover

Espectrómetros para analizar metales

Espectrometría de arco/chispa para analizar
la composición química porcentual (%)
de materiales metálicos

Tel. 94 471 04 01 - Fax 94 471 97 41 - comercio@spectro.es

SPECTRO Hispania, S.L.
P.A.E. Anasim, Edificio Enkuri - Rúa 2
48950 ERANDIO (Aizoa) - Vizcaya

www.spectro.com



We advance your casting




Aproveche toda la experiencia
del conocimiento en
fundición global

ASK Chemicals España S.A.U.
Muelle Tomás de Olabarrí N.4 - 3ª
48930 Las Arenas (Vizcaya)
Tel. +34 94 480 4846
Fax +34 94 464 8861
www.ask-chemicals.com

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Granalladoras de turbina
- Equipos de chorreado
- Lavadoras y túneles de lavado



ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

Tel. 93 246 10 00 - 93 246 16 01
E-mail: info@aymsa.com
www.aymsa.com



C/ Arboleda, 14 - Local 114
28031 MADRID
Tel. : 91 332 52 95
Fax : 91 332 81 46
e-mail : acemsa@terra.es

Centro Metalográfico de Materiales

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

- Laboratorio de ensayo de materiales : análisis químicos, ensayos mecánicos, metalográficos de materiales metálicos y sus uniones soldadas.
- Solución a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes metálicos en producción o servicio : calidad de suministro, transformación, conformado, tratamientos térmico, termoquímico, galvánico, uniones soldadas etc.
- Puesta a punto de equipos automáticos de soldadura y robótica, y temple superficial por inducción de aceros.
- Cursos de fundición inyectada de aluminio y zamak con práctica real de trabajo en la empresa.



Tratamientos Térmicos
de Aceros Aleados
y
Consulting Técnico - Metalúrgico

Polígono Industrias ARTIA
48291 - ATXONDO - Bizkaia
TEL.: 94 621 55 90
Fax: 94 630 33 70

administracion@industriasteoy.com

- GRANALLADORAS
- INSTALACIONES DE CHORREADO MANUAL Y AUTOMÁTICO.
- LINEAS DE GRANALLADO Y PINTADO.
- FILTROS DE ASPIRACIÓN
- PIEZAS Y CALDERERIA ANTIDESGASTE.
- ESMERILADORAS PENDULARES.

SOMOS FABRICANTES CON INGENIERIA PROPIA.



Talleres ALJU, S.L.
Cda. San Vicente, 17-48510 VALLE DE TRÁMAGA-ETZAKO-ESPAÑA
Telf.: +34 944 820 101 Fax: +34 944 921 212
e-mail: alju@alju.es www.alju.es

EURO-EQUIP

INGENIERÍA Y EQUIPOS PARA FUNDICIÓN

Desde la máquina más simple,
hasta la más compleja instalación llave en mano.

REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA DE:












c/ Ramón y Cajal, 2 Bto - 4º Dpto. B - 48014 BILBAO (SPAIN)
Tel. (34) 944 761 241 - Fax. (34) 944 761 247 - E-mail: europquip@europquip.es
www.europquip.es



Ingeniería Térmica Bilbao s.l.
Ingeniería y Productos para
Hornos y Procesos Térmicos

Pl. Barrio de la Cruz, 1-16B
E-48150 SONDORA (Vizcaya)
Tel.: 94 451 50 75
Fax: 94 451 31 45
interbil@interbil.es

- Ingeniería de Hornos.
- Suministro y fabricación de resistencias.
- Quemadores recuperativos y regenerativos.
- Reguladores de potencia.
- Sistemas de control de procesos.
- Control de atmósferas.

www.interbil.es

TARNOS

DISÑO Y FABRICACION DE EQUIPOS VIBRANTES



- Composición
- Desmoldeo
- Carga de hornos
- Recuperación de arena y virutas

C / SIERRA DE GATA, 23 / 28830 SAN FERNANDO DE HENARES / MADRID
 TL. 91 856 92 91 / Fax. 91 676 52 85 / tarnos@tarnos.com / www.tarnos.com



DEGUIZA, S.A.
 Polígono Industrial Saratxo s/n
 01470 AMURRIO - ALAVA
 deguisa@deguisa.com
 www.deguisa.com



**Innovación Constante,
 Voluntad de Servicio**

REFRACTARIOS:

- Refractarios para cuchetas de tratamiento, trasvase y colado.
- Tapones de soplado y agitación.
- Productos conformados para aplicaciones especiales.
- Equipos de válvula corredera para colado de arena.

COMBUSTIÓN:

- Ingeniería de equipos de combustión y sistemas de control.
- Asistencia técnica, supervisión y mantenimiento de instalaciones.
- Componentes de procesos térmicos industriales.

RÖSLER
finding a better way ...

Rösler International GmbH & Co. KG
 Gorka Solana C / Nostra, 7 08151 Rubí (Barcelona)
 WWW.RÖSLER.ES

Tel.: 93 586 65 65 / rösler@rosler.es
 Fax: 93 586 32 99
 Tel Cel: 93 607 83 28 / COMERCIAL@rosler.es

- VIBRACIÓN
- GRANALLADORAS Y CONDREADORAS
- LINEAS DE GRANALLADO Y PINTADO
- RECAMBIOS Y PIEZAS DE REPUESTO
- LAVADORAS INDUSTRIALES
- INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL

www.rosler.es

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

MAQUINARIA DE PRODUCCION INDUSTRIAL



POL. IND. CAN CARNER 57 TERRA ALTA
 08211 CASTELLAR DEL VALLES
 Tel.: 93 309 40 40
 E-mail: info@mpes.es
 Tel.: 93 464 01 70



• CENTROS DE MECANIZADO CONTROLADO

• CENTROS DE MECANIZADO



• BANCO DE PRUEBA PARA VALVULAS

• TORRETES REVOLVER

• CENTROS DE MECANIZADO TRANSFERENCIADOS



• GRUPOS DE TRABAJO PRODUCTO



MODELOS VIAL, S.L.
 UTILLAJE PARA FUNDICIÓN
 FOUNDRY PATTERNS AND TOOLINGS

**MODELOS Y UTILLAJES DE PRECISION POR CAD-CAM
 MODELOS EN:**

Madera, metal, plástico y poliestireno, coquillas de gravedad, coquillas para cajas de machos calientes, placas para cáscara.

Larragana, 15 - 01013 Vitoria/Gasteiz Alava (Spain)
 Tel.: 945 25 57 88 (3 líneas) - Fax: 945 28 96 32
 e-mail: modelosvial@modelosvial.com
 e-mail Departamento técnico: tecnica@modelosvial.com

BERG, S.L.U.

Pol. Ind. Can Carner, 57
 c/ Terra Alta, 57
 08211 Castellar del Valles (Barcelona)
 Telf. 937 473 636 - Fax. 937 473 628
 berg@bergsl.com

Artículos para inyectado:

- Gránulos lubricantes para pistón.
- Desmoldeantes.
- Barras y pistones de cobre berilio.
- Pistones de acero de larga duración.
- Evacuadores de aire para moldes "Chill-vent".
- Calentadores de gas para moldes.

Y otros artículos para fundición:

- Aditivos de arena.
- Aglomerante inorgánico GEOPOL A.
- Arena preparada PETROBOND.

www.bergsl.com



testo **350**

Instrumentos y sondas de medición portátiles y electrónicos, fabricados conforme el estándar ISO 9001, para los siguientes parámetros:

- Temperatura
- Humedad
- Velocidad
- Presión
- Análisis de los productos de la combustión
- Medidor calidad aceite de cocina
- Emisiones
- Calidad del interior (CO₂)
- Análisis de agua
- Luz/sonido
- ppm

Instrumentos testo S.A. - Zona Industrial c/B nº2 - 08148 Cabrils (Barcelona)
 Tel. 93 753 96 25 - Fax. 93 753 96 26 - www.testo.es - info@testo.es

Espectrómetros OES para Análisis de Metales
 ARL QuantoDesk, ARL Quantis, ARL 3460 y ARL 4460

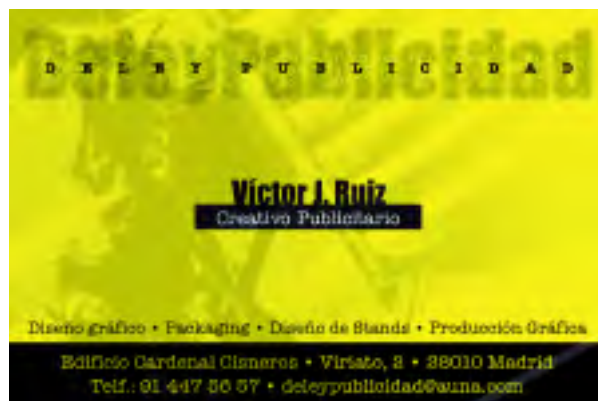


ARL Spectro - 100 Plaza Colón s/n - 28044 Arona (M) - Tel. 91 491 40 00 - Fax. 91 491 40 01
 Spectro - 100 Plaza Colón s/n - 28044 Arona (M) - Tel. 91 491 40 00 - Fax. 91 491 40 01
 Spectro - 100 Plaza Colón s/n - 28044 Arona (M) - Tel. 91 491 40 00 - Fax. 91 491 40 01

Thermo
 SCIENTIFIC

INDICE de ANUNCIANTES

ABIFA – FENAF	Contraportada 2	INTERBIL	54
ABRASIVOS Y MAQUINARIA	54	INTERNACIONAL ALONSO	53
ACEMSA	53	LABECAST	52
ALUMINIUM	21	LENARD	53
AMV	23	M.IGLESIAS	53
ASK CHEMICALS	3	METALFLOW	17
BANNEO	23	METALGRÁFICA DE LEVANTE	53
BERG	55	MODELOS VIAL	29
BRUKER	53	MOLDES J. MORALES	33
CUMBRE INDUSTRIAL	13	MPE	55
DEGUISA	55	PRECIMETER	25
EURO-EQUIP	PORTADA	REVISTAS TÉCNICAS	Contraportada 3
FOSECO	Contraportada 4	RÖSLER	55
FUNDIGEX	11	SIMULACIONES Y PROYECTOS	19
HEXAGON	21	SPECTRO	54
HORNOS ALFERIEFF	9	TALLERES ALJU	5
HORNOS DEL VALLÉS – TECNOPIRO ..	52	TARNOS	55
IMF DIECASTING	53	TEY	54
INFAIMON	7	THERMO FISHER	55
INSERTEC	54	WHEELABRATOR	53
INSTRUMENTOS TESTO	15	WITT TECNOLOGÍA	27



Próximo número

SEPTIEMBRE

Nº Especial **TRASMET-SUBCONTRATACIÓN** (Bilbao).