



Cero es el objetivo.

En **HA ILARDUYA**, estamos convencidos de que la sostenibilidad es un camino que no solo beneficia al mundo que habitamos y a nuestra sociedad, sino que también tiene sentido desde un punto de vista económico. Aunque no sea posible implementar todos los cambios de la noche a la mañana, juntos podemos liderar una transformación realista y positiva en la industria de la fundición hacia la neutralidad climática.

32BIEMH

3-7 JUNIO 2024
Bilbao Exhibition Centre

**ARE
YOU
READY?**

**COME TO
BIEMH**

**Conocimiento, tecnología
y oportunidades que anticipan el futuro
de la industria.**

Partner institucional:



Organizadores:



EXPOSIBLES

www.biemh.com



HA Ilarduya: Innovación, Sostenibilidad y Colaboración

Pioneros en fundición desde 1918, HA Ilarduya ha estado a la vanguardia de la innovación en el sector de la fundición, proporcionando soluciones técnicamente avanzadas y respetuosas con el medio ambiente. Nuestro compromiso de colaboración con nuestros clientes es fundamental para impulsar el progreso en la industria y alcanzar nuevos niveles de excelencia juntos.

Puede acceder a nuestro informe de sostenibilidad aquí.

<https://www.ha-group.com/es/sostenibilidad/informes/>

Juntos, innovamos para la sostenibilidad.

HA Ilarduya

www.ha-group.com/es

SUMARIO | MAYO 2024 - N° 141

Artículos

Nuevo horno de inducción sin núcleo de OTTO JUNKER	6
UNESID y la Fundación UNESID convocan la quinta edición del Premio de Periodismo	8
AEGE solicita que la ampliación presupuestaria por compensaciones del CO ² indirecto alcance los 850 millones permitidos, para recuperar la competitividad industrial	10
All4Zero atrae a 186 proyectos innovadores en sus primeros retos tecnológicos para transformar la industria	12
Boletín Técnico FEAF	16
CONFEMETAL reclama políticas que favorezcan la competitividad y la productividad, en su Asamblea Anual	22
UNESID entrega a David Frómeta el II Premio Manuel Heredia, por su tesis sobre la resistencia del acero utilizado en el sector automovilístico	24
Creaform hace accesible el control de calidad automatizado: Una nueva solución híbrida, versátil e intuitiva	26
Tres hornos Vortex® para el recocido de bobinas de aluminio se entregarán en la india	28
SuPAR AI: Revolucionando el control de calidad visual con la realidad aumentada (RA) e inteligencia artificial (IA)	30
Anzeve, proveedor de soluciones para refractarios, presenta una eficaz combinación de maquinaria	32
Nuevas pinturas de HA GROUP, para facilitar limpiezas y alargar la vida de los materiales	34
CASTFORGE - Una gran feria para el mundo de la fundición y forja	36
Calor verde de OTTO JUNKER SOLUTIONS	38
Creaform presenta el MetraSCAN BLACK+ y el MetraSCAN BLACK+ Elite: Mejorando la experiencia del usuario en el control de calidad	40
Número récord de registros: mayor crecimiento para CastForge	42
Guía de compras	45
Índice de anunciantes	50

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuín
Administración: María González Ochoa
Colaboradores: José Luis Enríquez
 y Manuel Martínez Baena

PEDECA PRESS PUBLICACIONES

Goya, 20 - 1º - 28001 Madrid
 Tel.: 917 817 776
www.pedeca.es
pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-444X - Dto. legal: M-51754-2007

Diseño y maquetación: MBA

Impresión: Villena Artes Gráficas

Asociaciones colaboradoras



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 siete veces al año.

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 artículo publicado en FUNDI PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Pedeca Press es miembro de:



Síguenos en



Euro-Equip: 50 años en 7 hitos

3/7

1993, EURO-EQUIP AMPLÍA SU OFERTA CON SOLUCIONES LLAVE EN MANO DE CAPTACIÓN Y FILTRACIÓN

La filtración de humos y polvo en una fundición es un desafío importante debido a los riesgos para la salud y el medio ambiente. En 1993, Euro-Equip comienza su andadura en la parcela de la filtración de humos y polvo para las fundiciones de hierro.

De la mano de Disa, que adquiere la empresa alemana BMD, especializada en equipos para fundición, Euro-Equip progresa en su negocio al comenzar a comercializar su línea de productos en España. Esta nueva asociación representa un avance significativo, ya que comienzan a ofrecer soluciones completas de captación y filtración llave en mano. Esta expansión fortalece su

capacidad de ingeniería, que también será aplicada en las otras áreas.

Desde este momento, las aspiraciones se convierten en un punto fuerte de Euro-Equip, llegando a diseñar y suministrar hasta la fecha (ahora de la mano de Nederman) más de 250 instalaciones, convirtiéndose en líder en la fundición española y referente a nivel mundial.



***50 años moldeando
el futuro de la fundición***

ASPIRACIÓN MÁXIMA



Powered by

MIKROPUL

Nederman



- ✓ Soluciones definitivas para la captación y filtración de polvos y humos.
- ✓ En todas las áreas de la fundición de hierro y aluminio.

NUEVO HORNO DE INDUCCIÓN SIN NÚCLEO DE OTTO JUNKER



Eisengießerei Theodor Schultz GmbH & Co en Warendorf/Alemania, una empresa familiar de tercera generación, es especialista en la fabricación de productos de hierro fundido para todo tipo de sectores industriales, como sector del automóvil, sistemas de transporte, fabricación de herramientas e ingeniería mecánica, tecnología médica, industria musical, etc.

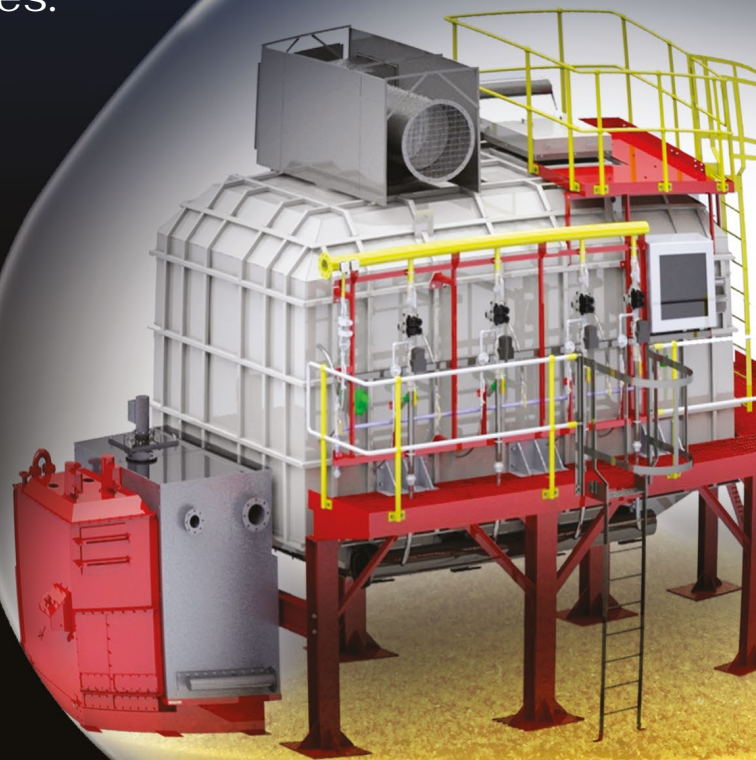
Con 65 años de tradición y experiencia, y siendo miembro de la Asociación Federal de Consumidores de Energía (VEA), Eisengießerei Th. Schultz se ha dado cuenta de la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y se ha fijado el objetivo de alcanzar la neutralidad climática. Por este motivo, el horno de cubilote existente será sustituido por un horno de inducción sin núcleo.

Schultz ha encargado a OTTO JUNKER GmbH el suministro y la puesta en marcha de una instalación de horno de inducción sin núcleo de frecuencia media. El horno de inducción de 1,7 toneladas estará equipado con un convertidor de frecuencia IGBT de 12 pulsos y tendrá una potencia de 1.200 kW. Además de un refrigerador de aire/agua sin glicol con recuperación de calor integrada, la nueva planta de horno estará equipada con el sistema de control de temperatura OCP+ para el control permanente del serpentín.

Ofreciendo una alta seguridad operativa y máxima disponibilidad, OTTO JUNKER respalda así a Th. La hoja de ruta climática de Schultz GmbH.

Recupera tu arena...

Cada año se producen más de 100 millones de toneladas de residuos de arena de fundición. Pero es esto sostenible? Es hora de recuperar hasta el 90% de la arena desechada. Omega tiene la solución para satisfacer tus necesidades.



OMEGA SINTO FOUNDRY MACHINERY LTD

New Harmony » New Solutions™

www.ofml.net

UNESID Y LA FUNDACIÓN UNESID CONVOCAN LA QUINTA EDICIÓN DEL PREMIO DE PERIODISMO

- *Este galardón reconocerá los mejores trabajos periodísticos en lengua castellana e inglesa publicados, entre el 1 de enero de 2022 y el 15 de septiembre de 2024, en medios de comunicación impresos, digitales o audiovisuales españoles o internacionales.*
- *El plazo límite para su recepción será el 30 de septiembre de 2024 a las 24:00 horas. Se otorgará un premio de 2.000 euros y un accésit de 1.000 euros.*
- *El fallo del jurado, constituido por especialistas del mundo de la comunicación, de la Administración y de la industria del acero, se conocerá en el cuarto trimestre de 2024.*



UNESID y la Fundación UNESID (FUNESID) han convocado la quinta edición de su Premio de Periodismo, que tiene por objeto reconocer los mejores trabajos periodísticos en lengua castellana e inglesa publicados, entre el 1 de enero de 2022 y el 15 de septiembre de 2024, en medios de comunicación impresos, digitales o audiovisuales españoles o internacionales. El plazo límite para su recepción será el 30 de septiembre de 2024 a las 24:00 horas. Se otorgará un premio de 2.000 euros y un accésit de 1.000 euros.

Los trabajos a concurso versarán sobre la industria siderúrgica española, desde cualquiera de sus posibles enfoques y tratamientos: económico, industrial o medioambiental, con temas relativos al papel de la industria siderúrgica como motor económico, el papel del acero y la siderurgia en la economía circular y baja en carbono, comercio internacional, retos de futuro, sostenibilidad, digitalización e industria 4.0, investigación y desarrollo, entre otros.

Asimismo, se valorarán los enfoques analíticos relacionados con la política industrial, comercial, energética y sostenibilidad; así como aquellos otros de carácter divulgativo y de sensibilización social en cuanto a promoción del acero como material clave para la economía circular.

El fallo del jurado, constituido por especialistas del mundo de la comunicación, de la Administración y de la industria del acero, se conocerá en el

cuarto trimestre de 2024. UNESID y la Fundación UNESID harán público el jurado del premio mediante la publicación del mismo en la página web de UNESID.

Sobre UNESID

La Unión de Empresas Siderúrgicas es la asociación de las empresas productoras de acero y de productos de primera transformación del acero de España. Está integrada por 46 empresas, que emplean directa e indirectamente a unas 60.000 personas, y el sector factura en su conjunto casi 15.000 millones de euros.

La industria siderúrgica es la base de la cadena de valor metal-mecánica y de la construcción. Los automóviles, todo tipo de maquinarias y las infraestructuras, entre otros, tienen en el acero un componente fundamental. La siderurgia española produce unos 10,5 millones de toneladas de acero al año y exporta 8,1 millones.

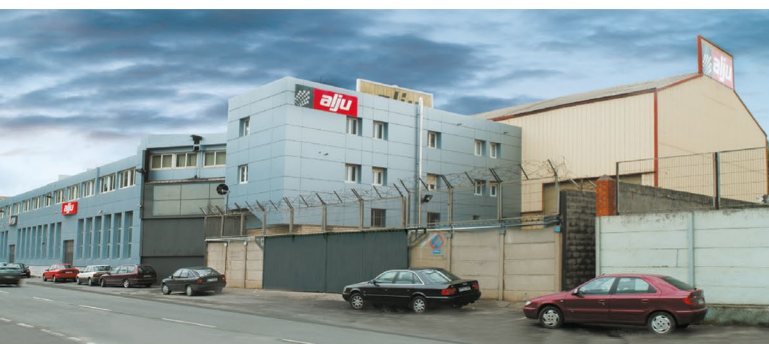
Cada tonelada producida conlleva 7 euros en inversiones medioambientales. La industria siderúrgica española es líder en reciclaje al convertir unos 8,9 millones de toneladas de chatarra en nuevos aceros cada año. Además, realiza un uso eficiente de los recursos al aprovechar casi el 80% de los residuos y subproductos que genera en el proceso, con una ratio de recirculación de agua superior al 90%. La siderurgia es el paradigma de la economía circular.

Seguridad laboral, innovación, eficiencia y sostenibilidad son principios que rigen la estrategia del sector, que se reconoce como un actor fundamental de la nueva economía verde y que trabaja intensamente en conseguir la descarbonización de la industria.



La **solución** para el tratamiento de superficies

Granalladoras - Equipos de chorreado - Filtros de aspiración



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

AEGE SOLICITA QUE LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA POR COMPENSACIONES DEL CO₂ INDIRECTO ALCANCE LOS 850 MILLONES PERMITIDOS, PARA RECUPERAR LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL

- La gran industria electrointensiva acumula, desde 2021, una caída del 30% en su consumo eléctrico.
- El presidente de AEGE, José Antonio Jainaga, sostiene que la recuperación de la actividad industrial exige medidas urgentes, para equiparar la factura eléctrica que pagan los consumidores electrointensivos españoles a la de los países de nuestro entorno.



AEGE, Asociación de Empresas con Gran Consumo de Energía, solicita la ampliación presupuestaria para compensar los costes indirectos de CO₂. AEGE, que engloba a 30 industrias con un elevado consumo eléctrico, recuerda que la recaudación por los derechos de emisiones de CO₂ obtenida en 2023 superó los 3.600 millones de euros y que la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, permite a la industria en riesgo de deslocalización acceder hasta a un 25% de estos ingresos.

Según estimaciones de AEGE, este año la industria española tendría derecho a compensaciones por un total de 850 millones de euros. Esa cuantía colocaría al sector electrointensivo español en una posición de igualdad con respecto a las economías europeas con una fuerte presencia industrial en su actividad.

El presidente de AEGE, José Antonio Jainaga, destaca la insuficiente aportación presump-

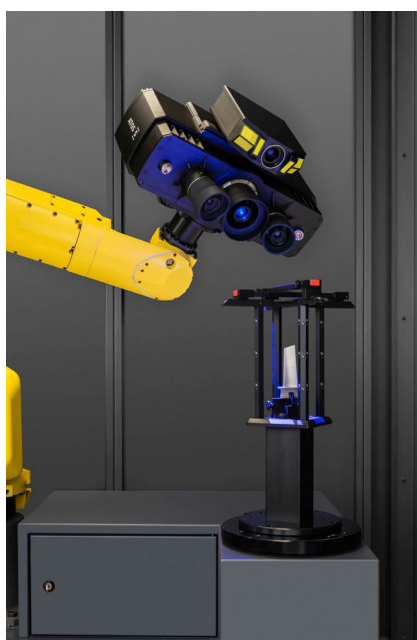
taria para compensar los costes indirectos de CO₂ a los que las grandes industrias tienen derecho. “En estos momentos, ésta es la principal desventaja competitiva de la gran industria electrointensiva frente a nuestros competidores europeos”, afirma Jainaga, y solicita que “se revisen al alza las compensaciones a las que tienen derecho nuestras empresas por el CO₂ indirecto, ya aprobadas por la Comisión Europea, para poder competir en igualdad de condiciones”.

En 2023 la industria electrointensiva continuó sufriendo el impacto de la crisis de precios energéticos, un lastre en su competitividad reflejado en una caída del 8% en su consumo eléctrico. En los dos últimos años esta caída del consumo eléctrico alcanza el 30%, lo que exige medidas necesarias y urgentes para que la industria se mantenga como motor de crecimiento económico y creación de empleo. “La desventaja competitiva en el pago de la factura eléctrica es la principal responsable de la caída en el consumo eléctrico de nuestra industria”, puntualiza José Antonio Jainaga.

Asimismo, AEGE valora positivamente las iniciativas lanzadas desde los territorios con fuerte implantación industrial para impulsar esta ampliación presupuestaria, como ha hecho recientemente el Gobierno de Cantabria, y confía en que el Gobierno las respalde en el proceso de aprobación de los Presupuestos Generales del Estado que ahora se inicia.

Te esperamos en los stands
D-13 y H-44

METROLOGÍA ÓPTICA 3D



MESAS DE SOLDADURA



ALL4ZERO ATRAE A 186 PROYECTOS INNOVADORES EN SUS PRIMEROS RETOS TECNOLÓGICOS PARA TRANSFORMAR LA INDUSTRIA

- El hub de innovación tecnológica industrial impulsado por ArcelorMittal, Holcim, Iberia y Repsol, ha cerrado la convocatoria abierta de sus primeros cinco retos tecnológicos orientados a descarbonizar la actividad industrial con un gran éxito de respuesta.
- De las más de 180 propuestas recibidas, el 66% tienen su origen en startups, mientras que el 32% de ellas surgen de centros de investigación y universidades, siendo cerca de un tercio del total proyectos internacionales, lo que refleja el poder para dinamizar el ecosistema de la innovación que ha logrado el hub.
- Un 27% de las soluciones tecnológicas presentadas están relacionadas con la captura y uso de CO₂. Por su parte, los proyectos del ámbito de la valorización de residuos suponen el 26%, el 16,5% a la producción de hidrógeno renovable, la gestión de recursos hídricos acapara el 16% y los combustibles sostenibles para aviación (SAF) y otros combustibles renovables, y la mineralización del CO₂ han supuesto el 14,5%.
- All4Zero seleccionará en las próximas semanas hasta diez soluciones tecnológicas de entre todas las propuestas recibidas, para comenzar a realizar pruebas de concepto en los centros industriales de los miembros del hub, con ayuda de sus científicos y técnicos.
- Con esta búsqueda de soluciones tecnológicas, All4Zero reafirma su compromiso con la descarbonización de la industria y supone un avance para acelerar la consecución del objetivo de las cero emisiones netas en 2050.





**La mejor
forma de
buscar piezas
de fundición
y forja.**

CastForge
Feria especializada en piezas
de fundición y forja con

Del 4 al 6 de junio de 2024 Messe Stuttgart, Germany

Internet es muy amplio. Demasiado para encontrar de forma directa piezas especiales de fundición y forja. En CastForge puede encontrar más rápido lo que busca: más de 400 empresas internacionales ofrecen sus productos y servicios, que incluyen desde piezas en bruto hasta piezas acabadas. Descubrirá una red activa para el intercambio profesional y de conocimientos.

Su entrada gratuita:

Escanee el código QR y canjee el código CASTFORGE24FUNDI.



castforge.eu/secure-ticket | #CastForge

All4Zero, el hub de innovación tecnológica industrial, fundado por Arce-lorMittal, Holcim, Iberia y Repsol, ha logrado atraer a 186 propuestas como respuesta a la convocatoria abierta de sus primeros cinco retos tecnológicos para descarbonizar la actividad industrial. La convocatoria, que fue lanzada el pasado 6 de febrero, ha captado un notable interés por parte de startups, centros tecnológicos y universidades, como refleja el gran número de propuestas recibidas, no sólo del ámbito nacional sino también del internacional. All4Zero seleccionará ahora hasta diez proyectos para llevar a cabo pruebas de concepto en instalaciones industriales de los miembros del hub.

El elevado número de propuestas recibidas pone de manifiesto la necesidad de incentivar un ecosistema de innovación, para el desarrollo de soluciones tecnológicas disruptivas esenciales para la descarbonización de la industria. All4Zero ejerce un papel fundamental en este proceso, impulsando la colaboración y forjando alianzas estratégicas que facilitan este objetivo. El hub no solo encarna su propósito de liderar la transformación hacia un futuro más sostenible, sino que también se posiciona como un actor clave en la promoción y apoyo del talento innovador a nivel global.

De las más de 180 soluciones tecnológicas presentadas, el 66% de ellas corresponden al ámbito nacional, lo que demuestra el dinamismo y la iniciativa del ecosistema innovador español. No obstante, el espíritu internacional del hub también se ve reflejado en el amplio número de proyectos tecnológicos presentados. Un 32% del total proceden de países como Estados Unidos, Israel, Canadá, Noruega, Francia, México o Brasil.

Los proyectos seleccionados para desarrollar sus pruebas de concepto recibirán un impulso para probar sus tecnologías y conseguir el escalado de las mismas, además de contribuir a transformar el panorama industrial, con soluciones vanguardistas y sostenibles que ayuden a la reducción de emisiones y al impulso de la economía circular.

Estos retos y las consiguientes pruebas de concepto que se realizarán suponen una oportunidad para que startups, centros tecnológicos o universidades, puedan escalar sus tecnologías en centros industriales y con expertos

tecnólogos y científicos de importantes compañías industriales, y refleja la relevancia y compromiso con la descarbonización y la economía circular de la industria en nuestro país.

Proyectos de calidad para distintos retos tecnológicos

Las propuestas responden a cinco de los retos que tiene la industria, que priorizó All4Zero dada su relevancia y posibilidad de arrojar oportunidades de desarrollo. Un 27% de las soluciones tecnológicas presentadas están relacionadas con la captura y uso de CO₂. Le siguen los proyectos dirigidos a la valorización de residuos (26%), la producción de hidrógeno renovable (16,5%), la gestión de recursos hídricos (16%) y los combustibles sostenibles para aviación (SAF) y otros combustibles renovables, y la mineralización del CO₂ (14,5%).

En cuanto al origen, el 66% de las tecnologías presentadas provienen de startups, mientras que el 32% de ellas proceden de universidades y centros de investigación, como es el caso de CSIC, IMDEA, CENER, TECNALIA, EURECAT o IDONIAL, centros que ya colaboran con All4Zero.

“La respuesta que hemos visto a nuestra convocatoria es una prueba palpable del potencial innovador que alberga España. Es un momento crucial para apoyar estas iniciativas que, de otra manera, podrían enfrentarse al desafío del ‘valle de la muerte’, esa fase crítica que se interpone entre una idea prometedora y su realización exitosa en el mercado,” afirma Gema García, presidenta de All4Zero y directora de Open Innovation y Corporate Venture de Repsol. “Nuestra misión es tender puentes sobre esa fase, facilitando el acceso a recursos esenciales y oportunidades de desarrollo en la industria real, algo en lo que vamos a seguir trabajando en los próximos meses”.

Para ello, una vez seleccionados los proyectos más destacados entre estas 186 propuestas, durante las próximas semanas, se seleccionarán aquellas ideas susceptibles de realizar pruebas de concepto. Después, All4Zero proporcionará un escenario donde las tecnologías puedan ser probadas, ajustadas y validadas en un contexto industrial real, poniendo a disposición de los seleccionados las instalaciones de los socios del hub, con ayuda de sus científicos y técnicos.

REPRESENTAMOS A EMPRESAS
DE TODA LA CADENA DE
VALOR DEL SECTOR DE LA
FUNDICIÓN

LA FUERZA DE LA UNIÓN



- Más de 140 empresas asociadas.
- Representante español ante el CAEF.
- Servicios en materia de energía, medio ambiente, materias primas, seguridad y salud laboral, formación y empleo...
- Representación institucional del sector.
- Y mucho más...

¡ASÓCIATE!



info@feaf.es
94.470.07.07
www.feaf.es



"FEAF, Federación Española de Asociaciones de Fundidores"



@feaf_fundicion

BOLETÍN TÉCNICO FEAF

Extracto de algunas de las noticias incluidas en el Boletín Técnico de la FEAF (Federación Española de Asociaciones de Fundidores) correspondiente al mes de marzo de 2024.

El acceso al Boletín Técnico completo, es exclusivo para los socios de FEAF, a través de la parte privada de la web de FEAF (www.feaf.es).

Para tener acceso a la parte privada de la web es necesario disponer de contraseña y usuario, las cuales pueden ser solicitadas, enviando un correo electrónico a afv@feaf.es, indicando empresa, nombre y correo electrónico.



PAÍS VASCO. ELABORACIÓN DE LA AGENDA TECNOLÓGICA DEL CLÚSTER VASCO DE FUNDICIÓN Y FORJA



La Agenda Tecnológica, que cuenta con la participación de AFV y SIFE, en representación del Clúster Vasco de Fundición y Forja, SPRI y la consultora MINSAIT, es un instrumento de planificación estratégica para alinear la oferta de una empresa/sector a los retos y oportunidades del mercado desde el punto de vista de la tecnología.

La Agenda Tecnológica del Clúster Vasco de Fundición y Forja se encuentra en fase de implantación y para ello, una vez más ha contado con la colaboración del mismo grupo de trabajo con el que se contó en la fase de Elaboración.

Tal y como se ha ido comentando en Boletines Técnicos anteriores, en la Agenda Tecnológica se han identificado 5 grandes áreas temáticas (Sostenibilidad Medioambiental, Eficacia de Procesos, Mercado, Seguridad y Personas y Talento) y 64 hi-

tos o ámbitos de interés para la competitividad del Clúster, de entre los cuales se priorizaron 14, unificados en los 11 ámbitos descritos a continuación:

- Optimización de los procesos para la reducción de consumo energético.
- Monitorización en tiempo real del consumo de energía.
- Optimización del consumo y reutilización de materia prima.
- Control y reducción de contaminantes.
- Captura de datos y su explotación + monitorización en tiempo real de procesos productivos.
- Control y aseguramiento de la calidad de producto.
- Fabricación flexible.
- Trazabilidad unitaria de piezas.
- Reducción de plazos de desarrollo de nuevos productos.
- Ciberseguridad en planta + sistemas de ciberseguridad de datos.
- Desarrollo de talento interno + Sistematización de la captura y gestión del conocimiento.

Gracias a la contribución de los 18 expertos reunidos en representación de 16 empresas (fundiciones férreas, no férreas, forjas y centros tecnológicos), se han identificado interesantes vías de acción en Tecnología e Innovación, queriendo dar respuesta a los 14 ámbitos de interés anteriormente citados.

Más concretamente, se han identificado 53 iniciativas a poner en marcha, las cuales se está trabajando en priorizar, atendiendo a la capacidad existente en el Clúster de Fundición y Forja, y al impacto en la competitividad que tienen en el sector.

La Agenda Tecnológica (ATC) tiene como objetivo ayudar a la organización dinamizadora del Clúster (ODC) a desarrollar sus funciones de dinamización y colaboración en el ámbito de la I+D+i de forma orientada.



FUNDIGEX

Te ayudamos a exportar.
¡Asóciate!



ACTIVIDADES

Participación agrupada en ferias, misiones directas, misiones inversas, etc.



CONSULTAS

Recepción de consultas de fundición de todo tipo de materiales y sistemas de moldeo.



NETWORKING

Fomento del networking entre empresas del sector de la fundición.



ASESORAMIENTO

En todo tipo de temas relacionados con la internacionalización.



+34 944706505



www.fundigex.es

De ahora en adelante, se tiene como objetivo desplegar e impulsar la colaboración en los ámbitos tecnológicos prioritarios, fomentar la colaboración inter-clúster, monitorizar los avances de proyectos y procesos, y realizar el traspaso y método de actualización de la Agenda.

En este sentido, en el primer trimestre de 2024, hemos mantenido sendas reuniones con la Alianza Vasca de la I+D BRTA y con el Centro de investiga-



Reunión con el BRTA.

ción de recursos y consumos energéticos CIRCE, para ayudarnos a dar respuesta a los retos desde el punto de vista de la investigación y la tecnología y fomentar, además, las sinergias con otras entidades o clústeres.

Finalmente se pasará a una etapa de Acción donde poder llevar a cabo las iniciativas detectadas.

Desde el Clúster Vasco de Fundición y Forja seguimos apoyando a nuestras empresas y confiamos en que todos nuestros socios se puedan beneficiar de las acciones puestas en marcha en la Fase 2.

En el ámbito de la Agenda Tecnológica y en relación con los hitos priorizados anteriormente mencionados, un representante de FEAF participó el pasado 5 de marzo en la jornada “APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA” organizada por GAIA (Asociación de Industrias de Conocimiento y Tecnología del País Vasco) y FVEM (Federación Vizcaína de Empresas del Metal).

Durante la jornada, 6 empresas tecnológicas explicaron casos de éxito de aplicación de la IA en la industria, tanto para mejorar la eficiencia en la gestión como en los procesos productivos.

PUBLICADO EL BORRADOR FINAL DEL BREF SOBRE FORJA Y FUNDICIÓN

El 6 de marzo la Oficina Europea IPPC ha publicado el borrador final del BREF SF (Industria de forja y Fundición). La fecha límite para aceptar comentarios sobre este borrador de acuerdo con el artículo 13 de la Directiva de Emisiones Industriales será el próximo 12 de abril.

La fecha estimada de publicación de las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (“conclusiones sobre las MTD”), es el cuarto trimestre de 2024.

Las conclusiones sobre las MTD son el capítulo del BREF que tiene un carácter vinculante para las actividades afectadas, por lo que se publica en forma de Decisión de ejecución de la Comisión Europea.

A partir de entonces, los Valores de Emisión Asociados a las Mejores Técnicas Disponibles serán vinculantes y obligatorios para todas las fundiciones que se encuentran bajo el alcance de la Directiva de Emisiones Industriales (alrededor de 50 plantas fundidoras asociadas). Las conclu-

siones sobre las MTD se publicarán en todos los idiomas europeos oficiales. Posteriormente se publicará en la página web del EIPPCB el texto del BREF SF completo (fecha estimada 2025).

El nuevo documento BREF SF sigue fielmente el enfoque que la Comisión Europea ha buscado adoptar a lo largo de la legislación ambiental generada durante la presidencia de Von der Leyen: una reducción significativa del impacto de la actividad industrial en el medio ambiente. Este enfoque se traducirá en la imposición de niveles de emisión más estrictos que antes y pensamos que tendrá un impacto económico muy significativo en el sector.

Una vez publicadas las conclusiones sobre las MTD del BREF SF en el DOCE (Diario Oficial de la Unión Europea), las fundiciones tendrán un máximo de 4 años para cumplir con la nueva normativa.



20 & 21
noviembre 2024
IFEMA



**The future of
advanced materials
and manufacturing
technologies.**

**RESERVA
TU STAND**

 advancedmanufacturingmadrid.com

 ammadrid@easyfairs.com

 +34 91 541 24 88

by **EASYFAIRS**

 **advanced manufacturing**
madrid24

Platinum Sponsor



Gold Sponsors



Preocupados por la situación, las Asociaciones nacionales de fundición en colaboración con la Asociación Europea de Fundición, EFF, hemos enviado en febrero a las fundiciones IPPC un nuevo cuestionario que permita evaluar el rendimiento ambiental de las plantas de fundición, con los límites de emisión especificados en la próxima edición del BREF.

El propósito de esta recopilación de datos es evaluar la situación real de las fundiciones europeas con los nuevos límites y demostrar a las diferentes autoridades competentes nacionales, posiblemente mediante la preparación de un documento, la necesidad de identificar un camino técnica y económicamente viable, que permita a las fundiciones adaptarse al nuevo BREF dentro de plazos razonables y de manera racional.

La FEAF ha participado activamente en la revisión del BREF formando parte del grupo de trabajo técnico de la delegación española en calidad de Advisor del Ministerio de Medio Ambiente.

La cumplimentación de los cuestionarios por parte de las 16 plantas de fundición que han participado en la recogida de datos, ha sido clave en todo este proceso del BREF SF en el que se lleva trabajando más de 5 años.

España ha sido el segundo país, después de Alemania, con mayor número de aportación de información a través de los cuestionarios. No menos



importante ha sido también la celebración de diferentes reuniones monográficas entre Ministerio, FEAF y fundiciones IPPC asociadas, para coordinar actuaciones y aclarar aspectos específicos.

DIRECTIVA DE EMISIONES INDUSTRIALES, DEI

La Directiva sobre Emisiones Industriales modificó en 2010 el proceso de aprobación de estos documentos, pasando de ser unas simples guías de referencia a ser documentos de obligado cumplimiento con valores límite de emisión vinculantes.

Como consecuencia, los valores límite de emisión que se establezcan en la Autorización Ambiental Integrada no podrán superar nunca los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles descritos en las Conclusiones sobre las MTD, que tendrá carácter legal y será la referencia para establecer las condiciones de los permisos.

PROYECTO HORMIGA

Proyecto Hormiga. Investigación de Nuevas Tecnologías para la Recuperación de Arenas y Materiales Cerámicos de Fundición Potenciando la Economía Circular.

(En el marco del programa de ayudas a la I+D+i del Gobierno Vasco, HAZITEK)

El pasado 29 de febrero tuvo lugar la última reunión de seguimiento del proyecto HORMIGA.

En la reunión se explicaron los avances en la fabricación del equipo pre-industrial, para poder instalarlo en las fundiciones participantes en el proyecto, y después poder hacer pruebas de recuperación de las arenas, a una escala mayor que las realizadas anteriormente en el laboratorio.

Se prevé que el equipo esté fabricado en las próximas semanas y vaya pasando por las diferentes empresas, para realizar la regeneración



de las arenas usadas utilizando la tecnología de microondas validada anteriormente.

En cuanto a la parte administrativa del proyecto, el plazo de ejecución finalizó el 31 de marzo, por lo que ahora el consorcio se encuentra realizando la justificación técnico-económica que deberá presentar antes del 30 de abril.

OBJETIVO PRINCIPAL

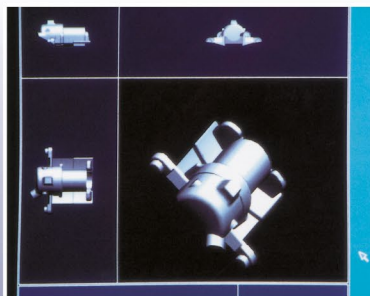
Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías ecológicas para implementar en la fundición, que permitan la recuperación de los residuos a través de sistemas híbridos con tecnologías piro-térmicas por corrientes electromagnéticas y de sistemas que permitan su reutilización en la propia fundición.

A pesar de que el plazo de ejecución del proyecto haya terminado, los resultados del mismo han sido tan satisfactorios que se seguirá trabajando en el objetivo durante los próximos meses, y los participantes seguirán compartiendo los resultados de las pruebas con el equipo pre-industrial para ajustar el funcionamiento del mismo, y así poder avanzar hacia una tecnología que logre ayudar al sector de la fundición en la regeneración de la arena usada.



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

Visítenos en: www.modelosvial.com

CONFEMETAL RECLAMA POLÍTICAS QUE FAVOREZCAN LA COMPETITIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD, EN SU ASAMBLEA ANUAL



Se ha celebrado en Madrid la Asamblea Anual de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal, CONFEMETAL, cuyo presidente, José Miguel Guerrero, ha analizado en su Informe la situación actual de Sector y ha presentado la memoria de actividades de la organización correspondiente a 2023.

Guerrero ha resaltado que el año 2023 se cerró con un incremento del 3,2 por ciento de la producción de la Industria del Metal, el mismo avance registrado en la cifra de negocios del sector, y, ambos, dos décimas por debajo del incremento de los precios registrados en el pasado ejercicio. Las exportaciones de productos metálicos crecieron

un 8,9 por ciento en el período, mientras que las importaciones lo hacían más moderadamente al 4,6 por ciento.

Sin embargo, los avances en todos los indicadores en 2022 y 2023 no han conseguido compensar las caídas de dos dígitos en la producción y la cifra de negocios que sufrió el Sector en los ejercicios de 2020 y 2021: “Con ser positivo, el balance global del año 2023, no puede tampoco ocultar que las cifras fueron deteriorándose, trimestre a trimestre, a lo largo del año y que las previsiones que auguran las Encuestas de Sentimiento de los últimos trimestres no permiten ser demasiado optimistas” ha señalado Guerrero.

Medidas

Las medidas tomadas hasta ahora para recuperar actividad, según el presidente de CONFEMETAL, han sido efectivas sólo parcialmente y adolecen de la falta de un plan global, hecho de actuaciones concretas y coordinadas, rápidas, eficientes, flexibles y capaces de llegar a todo el tejido económico: “Para favorecer realmente la productividad y la competitividad en la actual situación, con previsiones poco halagüeñas y significativos riesgos políticos, es necesaria una orientación anticíclica de las políticas económicas, y hacer una gestión eficiente y una aplicación rápida de los Fondos Europeos que tantas expectativas generaron y que, lamentablemente, no se han visto cumplidas en la misma medida”.

Para ello, afirmó Guerrero, sería necesario que todos los implicados, Instituciones, Administraciones y Agentes Sociales, y el conjunto de la Ciudadanía, empujasen en una misma dirección cuyos vectores son la formación, la innovación, la fiscalidad favorable a la actividad, la flexibilidad laboral, la racionalidad energética, el desarrollo de las infraestructuras productivas, la promoción exterior y el apoyo a la internacionalización, y, sobre todo, la existencia de un marco normativo estable, no discriminatorio y amigable e impulsor de la actividad empresarial.

“El marco económico no es el más favorable para la inversión y la creación de riqueza y empleo, pero la estructura empresarial, todo el tejido económico y social del país no ha perdido su potencial de competitividad y progreso”, subrayó.

En su informe a la Asamblea, el presidente de CONFEMETAL ha resaltado que las empresas están soportando la mayor parte del peso de las políticas económicas, laborales y fiscales, y que, a pesar de ello enfrentan las dificultades, se adaptan al entorno y a las circunstancias de cada momento y son capaces de generar beneficios para el conjunto de la sociedad.

Para concluir, Guerrero, ha defendido que para impulsar a corto y medio plazo la economía productiva, debe favorecerse que las empresas recuperen y consoliden su actividad “reduciendo costes de todo tipo y fomentando la competitividad y la productividad, a través de la innovación, la formación y la internacionalización, y mejorando sus vías de financiación”.

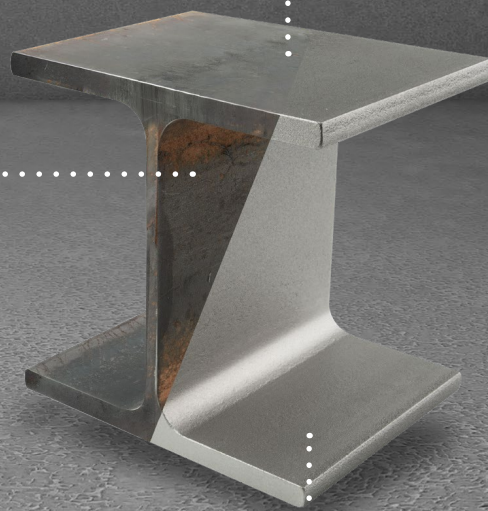
El Acabado Superficial está en nuestro ADN

Granallado profesional**para la industria siderúrgica**

Granalladora con transportador de rodillos Rösler – la elección para el proceso continuo de piezas y perfiles largos



antes: superficie descamada,
oxidada
(grado de oxidación A-B)



después:
superficie limpia Sa 2,5

Acabado en Masa | Granallado | AM Solutions

Rösler International GmbH & Co. KG

Tel. +34 935 885 585
rosler-es@rosler.com
www.rosler.com

RÖSLER
finding a better way ...

UNESID ENTREGA A DAVID FRÓMETA EL II PREMIO MANUEL HEREDIA, POR SU TESIS SOBRE LA RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO EN EL SECTOR AUTOMOVILÍSTICO

- Este trabajo aborda la aplicación de nuevos criterios de fractura, basados en la mecánica de la fractura, para comprender la resistencia al agrietamiento de aceros avanzados de alta resistencia ampliamente utilizados en la industria automovilística.
- De manera excepcional, UNESID ha otorgado dos menciones honoríficas a Irene Collado y Adriana Eres-Castellanos por sus trabajos realizados en la Universidad de Cádiz y en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, respectivamente.
- El Premio Manuel Heredia de UNESID busca apoyar a los jóvenes investigadores en el sector siderúrgico.
- El presidente de UNESID, Bernardo Velázquez, ha hecho entrega de este galardón.



UNESID y la Fundación UNESID, en colaboración con PLATEA, han entregado hoy a David Frómeta el II Premio Manuel Heredia por su trabajo de postgrado sobre la resistencia del acero utilizado en el sector automovilístico, realizado en la Universidad Politécnica de Catalunya. Además, de manera excepcional, UNESID ha otorgado dos menciones honoríficas a Irene Collado y Adriana Eres-Castellanos por sus tesis realizadas en la Universidad de Cádiz y en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, respectivamente. El objetivo del premio es apoyar a los jóvenes investigadores, dando visibilidad y poniendo en valor los trabajos de posgraduados sobre producción, transformación y conformación de acero, así como en estudios que aborden

aspectos ambientales y mejoras en el proceso siderúrgico.

La tesis de David Frómeta, titulada 'On the measurement of fracture toughness to understand the cracking resistance of advanced high strength steel sheets', ha destacado por la aplicación de nuevos criterios de fractura, basados en la mecánica de la fractura, para comprender la resistencia al agrietamiento de aceros avanzados de alta resistencia ampliamente utilizados en la industria automovilística.

UNESID ha querido premiar, con dos menciones honoríficas, el valor y la calidad de la tesis de Irene Collado 'Origen de la Oxidación en Bordes del AISI 430 tras Recocido en Atmósfera Reductora', así como la de Adriana Eres-Castellanos 'Efecto de la deformación plástica de

la austenita en las transformaciones de fase displacivas que tienen lugar durante un tratamiento de ausforming, en un acero con un contenido medio en carbono y alto en silicio’.

Al acto, que ha tenido lugar en el Centro Tecnológico de Catalunya (EURECAT), en Manresa (Barcelona), han asistido el presidente de UNESID, Bernardo Velázquez, quien ha hecho entrega de este galardón; el director general de UNESID, Andrés Barceló; la secretaria técnica de la Plataforma Tecnológica Española del Acero (PLATEA), Milena Ferrari; el presidente de EURECAT, Daniel Altimiras; el director general Corporativo y de Operaciones de EURECAT, Xavier López; el director Científico de EURECAT, Daniel Casellas, y los miembros del jurado.

Durante su intervención, el presidente de UNESID ha asegurado que la siderurgia está experimentando un cambio paradigmático, y está fuertemente comprometida con la descarbonización incluso antes de las regulaciones. Y ha añadido que la disponibilidad técnica y económica del hidrógeno, junto con los avances en digitalización y evolución de los aceros, es crucial para conseguirlo.

Asimismo, Bernardo Velázquez ha destacado que el Premio Manuel Heredia no solo reconoce el trabajo de jóvenes investigadores, sino que subraya el compromiso del sector con la excelencia y la innovación. A pesar de ser un pilar económico y tecnológico, la industria necesita atraer talento y fomentar la creatividad de las nuevas generaciones, ha recalcado.

En la edición de este año se recibieron 13 trabajos, evaluados por un jurado compuesto por Francisca García, Dra. en Ciencias Físicas y profesora de investigación en CENIM-CSIC; Unai Mayo, Dr. ingeniero industrial e investigador en el CEIT y ganador del premio Manuel Heredia a la mejor tesis en siderurgia; y Juan Almagro, Dr. en Ingeniería Metalúrgica, coordinador de I+D en ACERINOX y presidente del Comité de Innovación de UNESID.

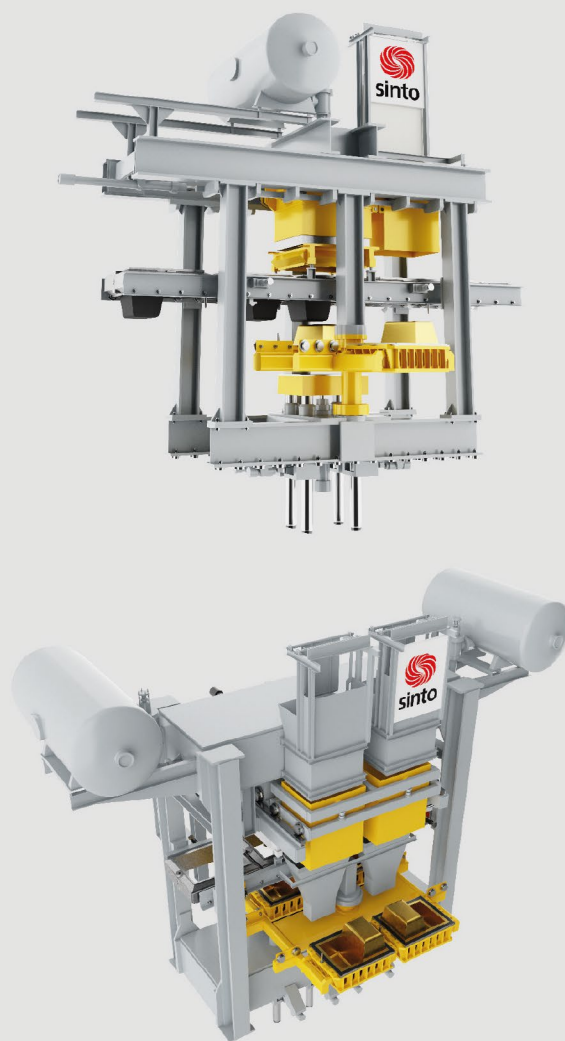
El galardón de UNESID rinde homenaje a Manuel Heredia, pionero de la siderurgia moderna en España y figura fundamental en su industrialización. Heredia impulsó la producción de hierro, facilitando avances como carriles para ferrocarriles, estructuras metálicas y equipamiento portuario. Su influencia condujo a la expansión de la industria siderúrgica en varias regiones españolas.

PRECISIÓN DE CORRIENTE DE AIRE CONTROLADA –

instalaciones y máquinas de moldeo en caja HWS.

Los requerimientos en la pieza de fundición, en concreto en cuanto a repetitividad, calidad superficial, exactitud dimensional y las exigencias de los modelos cada vez más complejos requiere de la máxima calidad de molde, son posibles con los procesos de moldeo de HWS. Los diferentes procesos son:

- Proceso de moldeo por corriente de aire y prensa SEIATSU
- SEIATSU.plus (prensado por el lado del modelo)
- Aireación SEIATSU – Tecnología ACE



También hay versiones de máquinas de moldeo para uso manual o semi-automático con los procesos anteriores.



New Harmony >> New Solutions™



sinto FOUNDRY INTEGRATION

www.sinto.com

HEINRICH WAGNER SINTO
Maschinenfabrik GmbH
 SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr. 101 · 57334 Bad Laasphe, Germany
 Phone +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280
www.wagner-sinto.de

Hermann Otto Suderow, SL
info@hossli.com
www.hossli.com

CREAFORM HACE ACCESIBLE EL CONTROL DE CALIDAD AUTOMATIZADO: UNA NUEVA SOLUCIÓN HÍBRIDA, VERSÁTIL E INTUITIVA

Las principales líneas de producto portátiles de la empresa pueden utilizarse ahora fácilmente como soluciones automatizadas. Esta nueva solución híbrida combina cobot, software de gemelo digital y estación de trabajo, para una experiencia de control de calidad operativa propia, flexible y accesible.



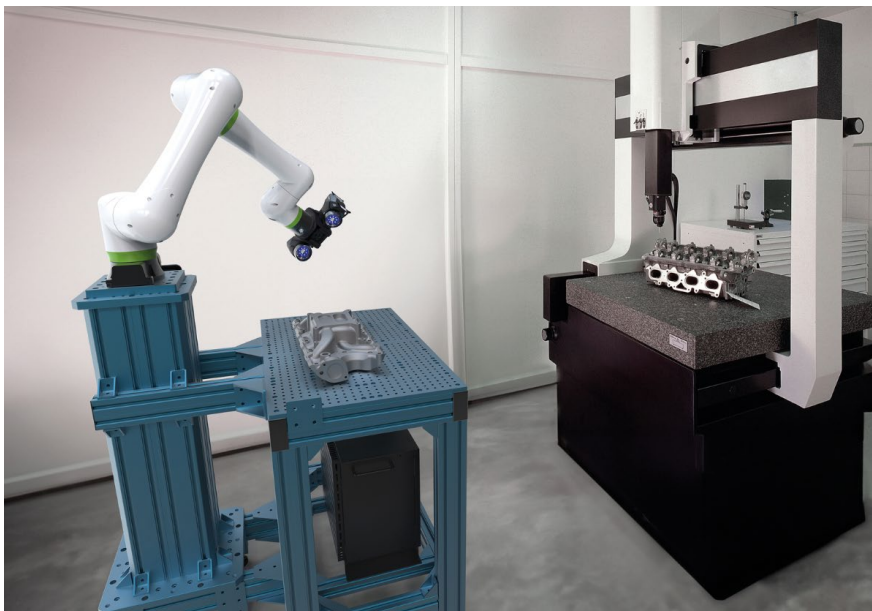
Creaform, una unidad de negocios de AMETEK, Inc. y proveedor mundial de soluciones de medición 3D portátiles y automatizadas, lanza un kit de automatización (Automation Kit) que puede convertir las gamas de escáneres portátiles HandySCAN 3D y MetraSCAN 3D, en soluciones completas para aplicaciones de control de calidad automatizado (AQC). Equipada con un robot colaborativo (cobot) y todo el equipo relacionado, la estación de trabajo real permite al operador utilizar los escáneres 3D tanto en modo portátil como en modo automatizado. Una solución segura y fácil de instalar e implantar.



Auténtico modelo de interconexión, la solución se interconecta a la perfección con el entorno de gemelos digitales VXscan-R y se convierte así en un sistema todo en uno de fácil manejo para que cualquiera pueda utilizarlo, incluso los trabajadores que no están acostumbrados o familiarizados con la tecnología. Considerando

además características como: un menor espacio ocupado, un diseño ligero y compacto, y un costo total de adquisición accesible, la solución híbrida forma parte de un noble esfuerzo por democratizar el acceso a las soluciones automatizadas y a la automatización en su conjunto.

“Dada la seguridad intrínseca del equipo y la intuitividad de su implementación en comparación con las soluciones personalizadas del mercado, explica Mathieu Desmarais, Gerente de productos de Creaform, este paquete llave en mano, es especialmente adecuado para las PYMES y otras empresas que dan sus primeros pasos en el ámbito de la automatización.” Añade que: “Cuando se montan en un cobot, los escáneres ofrecen varias ventajas, como un aumento de la productividad y



una reducción del potencial de error. Pero en cualquier momento, el HandySCAN 3D o el MetraSCAN 3D se pueden utilizar de forma portátil, para aumentar la versatilidad y eliminar la necesidad de desplazar las piezas de trabajo.



EUSKATFUND

Maquinaria y productos de fundición

TU PROVEEDOR DE CONFIANZA



EUSKATFUND

Maquinaria y productos de fundición



MAZZON



OMEGA



primafond

Belloi & Romagnoli



RESINAS
PINTURAS
ARENA SÍLICE
GRANALLA
FILTROS
FERROALEACIONES
CERÁMICOS
MAQUINARIA
MANGUITOS Y MAZAROTAS

TRES HORNOS VORTEX® PARA EL RECOCIDO DE BOBINAS DE ALUMINIO SE ENTREGARÁN EN LA INDIA

Jupiter Aluminium Industries, JUPALCO, ha encargado tres hornos Vortex para recocer bobinas de aluminio. Estas soluciones están equipadas con un eficaz sistema Vortex® 2.0 recientemente patentado.

JUPALCO es una fábrica de aluminio de nueva creación que formará parte del Grupo Júpiter. El objetivo de establecer la nueva planta será alcanzar el nivel más alto de producción nacional de aluminio de la historia y crear un ecosistema de soluciones integrales basadas en aluminio. Esta es la primera cooperación entre SECO/WARWICK y el Grupo Júpiter.

Vortex 2.0: la tecnología que acorta significativamente el tiempo de ciclo

Vortex® es un sistema muy eficaz para recocer bobinas de aluminio. En la última versión 2.0, la eficiencia de la transferencia de calor ha aumentado en los hornos que están equipados con un sistema mejorado de boquillas rectas. Gracias al uso de tecnología de flujo de aire patentada, estos sistemas de recocido de bobinas de aluminio operan con ciclos de proceso que son significativamente más cortos que las tecnologías tradicionales. Esto, a su vez, garantiza ahorros de energía, mayor eficiencia y una mejor calidad de la superficie de las bobinas terminadas. La característica clave del sistema es el mayor coeficiente de transferencia de calor, que se logra dirigiendo aire a alta velocidad a ambos lados del serpentín. Esto permite que el aire fluya sobre los bordes de la bobina, no solo a través de su capa exterior.

“En el caso del recocido de bobinas, el desafío es optimizar el proceso reduciendo al máximo el tiempo del ciclo manteniendo las propiedades metalúrgicas deseadas durante toda la carga. Los componentes utilizados en el horno para recocer bobinas de aluminio proporcionan mayor eficiencia y mejor calidad. En la última versión patentada 2.0, los sistemas Vortex, gracias a un sistema de boquillas correctamente di-



rigidas, garantizan un mayor volumen de producción con un menor consumo de energía. Estamos encantados de habernos convertido en socios para equipar una nueva y muy moderna fábrica de aluminio en la India”. – explica Piotr Skarbiński, vicepresidente del segmento CAB y productos de aluminio del grupo SECO/WARWICK.

Nuevo tren de laminación en India más productivo con tres unidades Vortex

El equipamiento encargado por el Grupo Júpiter incluye tres hornos para el recocido de aluminio, dos cámaras de refrigeración y un cargador. Un sistema configurado de esta manera garantizará el volumen de producción óptimo del laminador indio.

SECO/WARWICK suministra hornos diseñados a medida para recocer bobinas y láminas de aluminio con diversas capacidades, desde hornos de un solo rodillo hasta hornos multizona con estricto control de zona. Estas soluciones son utilizadas por productores de aluminio de todo el mundo: de América del Norte y del Sur, Europa y Asia. Los hornos Vortex están equipados con sistemas de control específicos y unidades de transporte de

carga. Vortex garantiza una mejor uniformidad de la temperatura de calentamiento y la ausencia de sobrecalentamiento local en la superficie de la bobina, lo que afecta significativamente la calidad final de la bobina de aluminio. El sistema, además de la distribución uniforme de la temperatura de $\pm 3^{\circ}\text{C}$, asegura una reducción significativa del tiempo total del proceso en comparación con los sistemas tradicionales que ofrece la competencia.

El grupo de empresas Júpiter fue fundado a finales de los años 90 por el Sr. Sandeep Bajaj. Desde sus humildes comienzos como una pequeña empresa de productos de embalaje flexible, ha crecido hasta convertirse en un actor reconocido en la industria, operando en los mercados globales de embalaje flexible, papel de aluminio y otros productos. El Grupo Júpiter planea reciclar más de 50.000 toneladas de chatarra de aluminio cada año una vez que esté en pleno funcionamiento. Esta chatarra provendrá de chatarra interna y de clientes, chatarra comprada y latas/láminas recicladas, etc. El nuevo laminador en India ayudará al Grupo a expandir su presencia en la industria del

aluminio y producir productos Made in India que serán conocidos por su calidad y confiabilidad en productos y servicios.

“Desde los años 1990, el Grupo Júpiter procesa aluminio como socio de las industrias de conversión y embalaje. La ecología es un valor importante para nosotros. Está incluido en nuestra misión, al igual que la de nuestro Socio. El laminador de India será una de las instalaciones de este tipo más modernas en esta región, por lo que lo estamos equipando con las mejores soluciones disponibles en el mercado. Y es por eso que elegimos tres sistemas Vortex 2.0 que satisfarán completamente las necesidades relacionadas con la instalación de tratamiento térmico de aluminio de JUPALCO”, comentó Sandeep Bajaj, CMD, de Jupiter Aluminium Industries, JUPALCO.

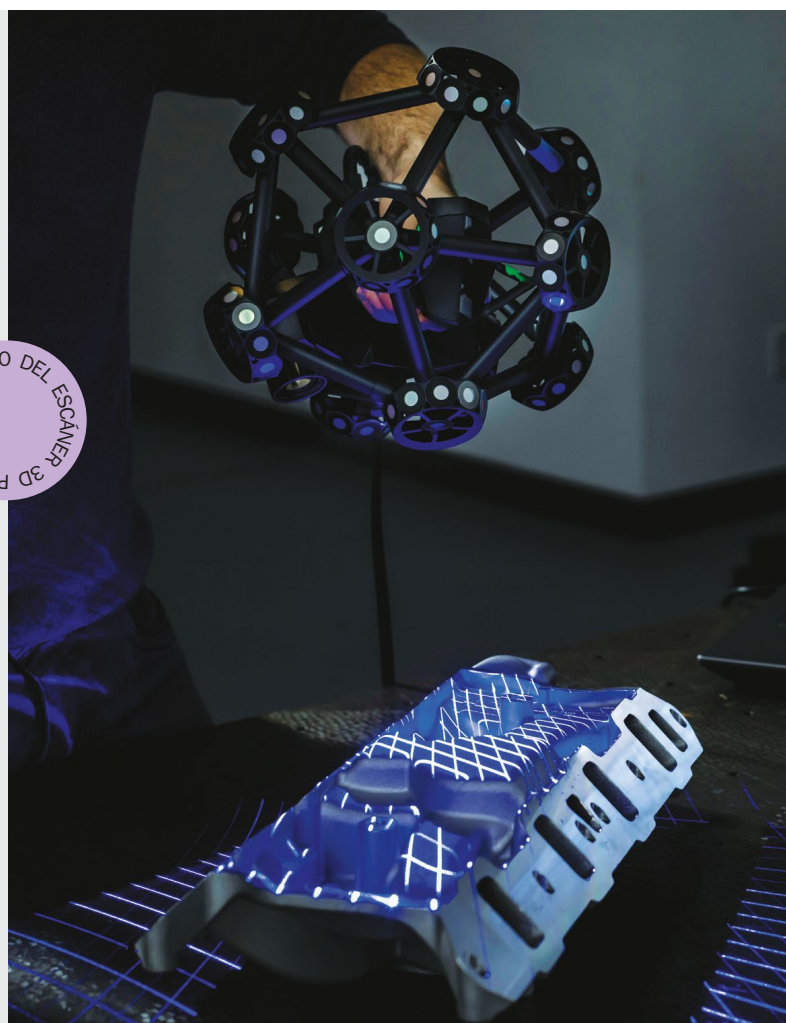
“Vortex combina ecología y economía. Un sistema de boquillas eficiente hará que la producción sea más eficiente manteniendo excelentes parámetros de carga.

Nos alegra que India haya notado el poder de esta solución”, concluyó Binoy Koshy, nuevo director general de SECO/WARWICK India.

LA INNOVACIÓN TOMA FORMA → MetraSCAN 3D

Visítanos en la BIEMH: **Pabellón 3, Stand C-19**

El escáner 3D y CMM portátil,
rápido y exacto para entornos industriales



SUPAR AI: REVOLUCIONANDO EL CONTROL DE CALIDAD VISUAL CON LA REALIDAD AUMENTADA (RA) E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)



Metronic, empresa radicada en Éibar con amplia experiencia en el Control de Calidad, y CDMVision, pionera en tecnologías de Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial, se enorgullece de anunciar el lanzamiento de SuPAR AI, nuestro software de inspección visual de realidad aumentada de última generación diseñado para su uso generalizado en industrias de diversa índole. SuPAR AI está destinado a transformar los procesos tradicionales de control de calidad visual con sus innovadores módulos basados en IA y tecnología de RA.

SuPAR AI aprovecha el aprendizaje profundo para mejorar la precisión y la eficiencia de los procesos de fabricación. Con varios módulos especializados, SuPAR AI ofrece soluciones integrales adaptadas a las necesidades personalizadas de inspección de diversas líneas de producción.

Diseñada teniendo en cuenta la creciente demanda y carga de trabajo de la fabricación, la arquitectura plug & play de SuPAR AI permite al usuario elegir entre muchos modelos de inspección visual automatizada.

Uno de los módulos disponibles es el de detección de agujeros, que identifica cualquier discrepancia en los agujeros taladrados en las piezas. Este módulo compara las piezas reales con tus datos CAD 3D para garantizar que todos los orificios se taladran en la posición diseñada, lo que aumenta la integridad del proceso de producción.

SuPAR AI también incluye un módulo de detección de puntos de soldadura, fundamental para evaluar la calidad y la integridad de los puntos de soldadura en la fabricación. Este módulo utiliza redes de aprendizaje profundo de alto rendimiento y bajo impacto, para evaluar la posición de las sol-

daduras por puntos, garantizando que cumplen, tanto las normas de calidad, como las tolerancias.

Además, SuPAR AI cuenta con un módulo dedicado a la inspección de pernos, que verifica la presencia y la correcta instalación de todos los pernos en las piezas fabricadas. Esta comprobación crítica garantiza que cada pieza esté lista para las siguientes fases de montaje, reduciendo así los errores y aumentando la eficacia de la línea de montaje.

SuPAR AI no sólo mejora la fiabilidad y precisión de las inspecciones, sino que también permite inspeccionar más piezas en menos tiempo. Esta escalabilidad es crucial para satisfacer las altas demandas de producción sin comprometer la calidad en diversas industrias.

Al integrar SuPAR AI en tus procesos de control de calidad, los fabricantes pueden lograr un equilibrio óptimo entre la participación del usuario y las limitaciones del modelo de AI. Este enfoque ayuda a reducir el tiempo y los conocimientos necesarios para las inspecciones, al tiempo que aumenta la precisión. En consecuencia, se pueden realizar más inspecciones a menor coste, mejorando la productividad y la eficiencia en muchos sectores.



El compromiso de Metronic y CDMVision con la innovación y la calidad es evidente en el desarrollo de SuPAR AI. Estamos muy contentos de ver cómo permitirá a los fabricantes de diversas industrias elevar sus capacidades de producción y mantener la competitividad en un mercado en rápida evolución.

No dudes en ponerte en contacto con nosotros para una demostración gratuita. Además, podrás conocer el funcionamiento de SuPAR AI in situ durante la próxima edición de BIEMH, en la que Metronic estará en el stand D-13 del pabellón 3.



Analizadores Estacionarios de Metales

La solución integral para sus necesidades de análisis de metales

SPECTROLAB

Máximas prestaciones para la siguiente generación de analizadores de metal



SPECTROMAXx

El Analizador de Metales Preferido



SPECTROCHECK

Las máximas prestaciones y fiabilidad al precio más bajo posible



ANZEVE, PROVEEDOR DE SOLUCIONES PARA REFRACTARIOS, PRESENTA UNA EFICAZ COMBINACIÓN DE MAQUINARIA

Airstar es actualmente el líder mundial en el diseño y la fabricación de globos de iluminación. Brokk es una empresa especializada en robots de demolición por control remoto y líder en el mercado en seguridad, potencia y rendimiento. La utilización de ambos en el mantenimiento de refractarios es la elección preferente para muchas empresas que trabajan mano a mano con Anzeve.



Anzeve, empresa con más de 20 años de experiencia trayendo soluciones innovadoras del extranjero a nuestro mercado español en sectores como demolición, minería e industria, es distribuidor exclusivo de los globos de iluminación AirStar Security y los robots de demolición de BROKK en España y Portugal. Más de 30 compañías internacionales siguen confiando en Anzeve como proveedor de soluciones a día de hoy.

Es el caso de estas dos marcas: BROKK, empresa fundada en Suecia y Airstar, empresa francesa.

La compañía realiza procesos de búsqueda y prueba para encontrar la última tecnología a nivel mundial, gracias a esto, Anzeve puede ofrecer productos innovadores como los de AirStar Security y BROKK con los que demuestra su apuesta por marcas que promueven la seguridad y eficiencia en el trabajo.

Empresas como Alfran, Refractaria, Naturgy, GE Gas, Resigal, DeltaPunt, o Licuas apuestan por esta maquinaria en espacios confinados donde no hay entrada de luz, como hornos refractarios o silos.

Soluciones de iluminación Airstar

La tecnología LED de los globos de iluminación Airstar permite una iluminación 360° sin provocar sombras ni deslumbramiento. Materiales de alta calidad y una elaborada investigación, los convierten en un producto muy resistente a altas y bajas temperaturas, al agua o al polvo y es eficaz en las peores horas o lugares donde no hay luz. Su bajo consumo de energía (desde 250w hasta 920w) y su vida media de 50.000 horas, los convierten en una solución sostenible para una iluminación enfocada en la seguridad de los trabajadores.

Soluciones de demolición BROKK

Los robots de demolición BROKK se caracterizan por su gran potencia por unidad de peso. Estos robots altamente robustos, realizan el trabajo de una forma

mucho más segura para los trabajadores, gracias a su manejo por control remoto. Su tamaño compacto facilita el manejo y transporte de los mismos. Eficientes en construcción, túneles, cementeras, minas, refractarios etc, los robots de demolición BROKK evitan riesgos y aumentan el rendimiento. Son una solución que favorece la reducción de emisiones a la atmósfera y bajo consumo de energía.

Conclusión

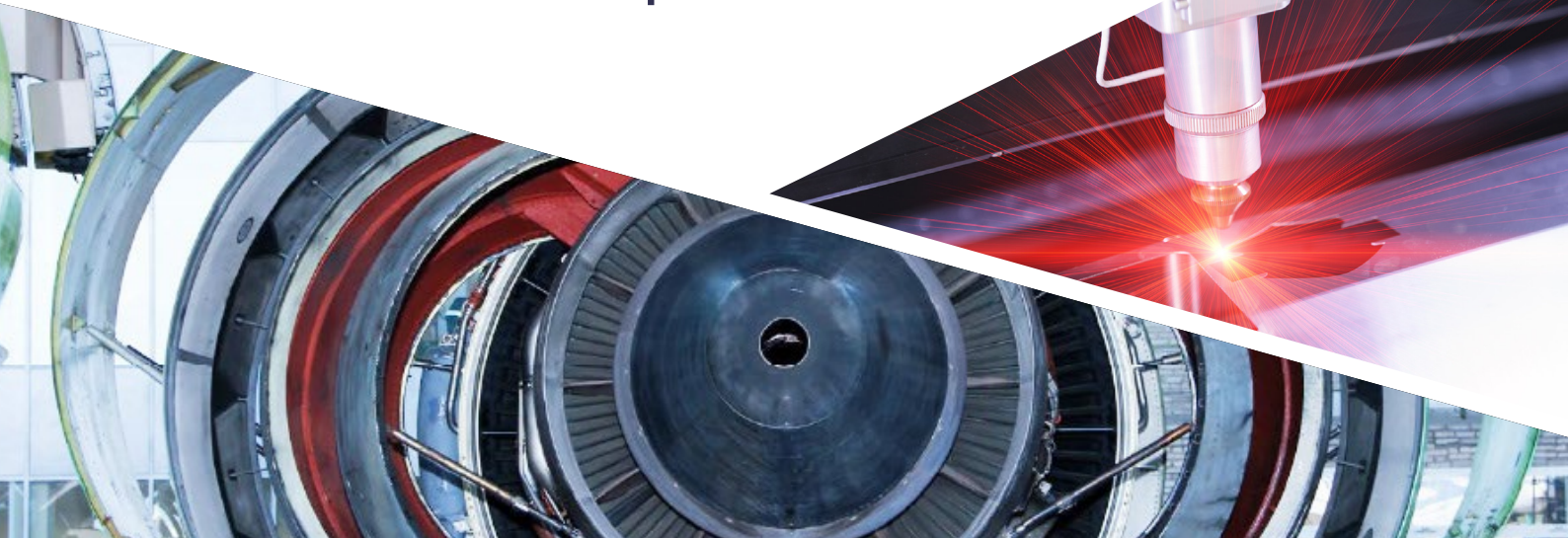
La compañía Anzeve reafirma su compromiso con la innovación y la sostenibilidad, y consolida sus relaciones con proveedores internacionales, entre ellos Airstar como marca francesa y BROKK como marca sueca.

Gracias a la optimización del trabajo como la combinación de los globos de iluminación Airstar y los robots de demolición Brokk para el mantenimiento de hornos refractarios.

Javier Vega de Seoane. Responsable de marca Airstar – Anzeve Productos Siderúrgicos y de Construcción S.L.
Ainhua Yuste. Responsable de comunicación – Anzeve Productos Siderúrgicos y de Construcción S.L.



30 SEPTIEMBRE & 1 OCTUBRE | FIRA BARCELONA



Gold Sponsors

YASKAWA

VLB GROUP

BÖLLHOFF

**RESERVA
TU STAND**

NUEVAS PINTURAS DE HA GROUP, PARA FACILITAR LIMPIEZAS Y ALARGAR LA VIDA DE LOS MATERIALES



En HA Ilarduya, sabemos que las innovaciones y el desarrollo de nuevos productos, solo tienen éxito si conducen hacia procesos más eficientes para nuestros clientes. Por ese motivo, nuestras actividades de innovación e investigación están continuamente centradas en desarrollos que ayuden a nuestros clientes, a optimizar sus aplicaciones y procesos. En este sentido se han desarrollado una nueva gama de recubrimientos refractarios.

El metal fundido provoca desgastes y suciedad en los elementos en contacto con él. Consecuentemente, la limpieza y reacondicionamiento de canales, cucharas, hornos, etc. representa un tedioso trabajo para el fundidor. La reparación de las zonas afectadas se convierte casi siempre en un trabajo penoso e improductivo, pero a la vez necesario para poder continuar con las siguientes coladas.



Por ello, HA Group ha desarrollado unas nuevas pinturas en colaboración con sus clientes. Se trata de recubrimientos en base acuosa que aportan a las superficies una excelente protección ante el metal fundido. Se presentan como pinturas concentradas y se pueden aplicar mediante spray, brocha, inmersión y/o jarrillo previa dilución con agua y homogeneización.

Una vez aplicada y seca, se crea una capa antiadherente muy resistente contra la abrasión térmica.

De esta manera, se contrarresta eficazmente la acumulación de residuo metálico en las superficies de refractarios, pinzas/pulpos, lingoteras y otros útiles. Una sencilla aplicación que nos facilita el día a día.

En HA Ilarduya, estamos comprometidos a ofrecer soluciones de confianza y eficaces a nuestros clientes en cada momento. Estamos a su disposición para juntos, alcanzar metas y superar desafíos con nuestro compromiso inquebrantable de éxito y satisfacción.

CASTFORGE – UNA GRAN FERIA PARA EL MUNDO DE LA FUNDICIÓN Y FORJA



Como no podía ser de otra forma, FUNDIGEX volverá a estar presente en el mes de junio en Stuttgart, polo industrial y automovilístico alemán, celebrando su tercera participación en la feria CASTFORGE, la feria específica para los sectores de fundición y forja que se está erigiendo como cita ineludible para nuestras empresas. Este año batimos record de participación, acompañando a 19 empresas de ambos sectores para que puedan mostrar sus capacidades y saber hacer ante una audiencia internacional, que busca colaboradores para sus proyectos a largo plazo.

CASTFORGE empezó su andadura en el año 2018 y ya ese año, aun siendo su primera edición, los resultados fueron altamente satisfactorios, destacando, además, que la participación española fue la primera de las participaciones nacionales que se instalaron en la feria. Debido a la pandemia de la Covid-19, la edición de 2020 tuvo que ser cancelada, pasándose a celebrar la segunda edición en 2022. La conclusión que se puede sacar de esta última edición es que esta feria es con diferencia una de las más atractivas para nuestro sector, porque está dirigida exclusivamente a él y a la forja. Las empresas visitantes que se acercan al evento acuden con demandas concretas de piezas de metal bajo plano y buscando soluciones que puedan mejorar su producción. Las impresiones de los expositores fueron muy positivas, calificando a esta feria como una de las de “antaño” en las que el flujo de visitantes era tan alto que era imposible atender el stand con una sola persona y en las que los momentos de descanso durante las horas de feria eran mínimos. Y si bien la cantidad es importante, lo es más la calidad del visitante que acude al stand, y en eso también se mostraban de acuerdo en definirlo como un visitante que se había estudiado a los

expositores, que acudía con necesidades concretas para proyectos que se iban a poner en marcha en el medio plazo; es decir, el responsable de compras ideal.

Como siempre, el boca a boca funciona extraordinariamente bien y hemos pasado de una pequeña participación en 2018 de 4 empresas, a las 15 que se decidieron a acompañarnos en 2022. Este año serán 19, y hemos conseguido un pabellón muy competitivo con una gran variedad de materiales y sistemas de moldeo, que facilitarán al visitante la búsqueda de soluciones completas para sus procesos productivos y establecer relaciones de colaboración más que satisfactorias. Desde FUNDIGEX estamos totalmente convencidas.

En FUNDIGEX nos llevamos dedicando a acompañar a las fundiciones en su andadura internacional desde finales del año 1984; casi 40 años intentando ser el bastón de apoyo para las empresas con vocación exportadora, que han creído siempre que había que buscar oportunidades en los mercados exteriores para aumentar la cota de mercado y así poder consolidarse como fundiciones de referencia. Aquellas fundiciones de los años 80 con las que viajábamos en coche a las ferias de Alemania o Francia llevando las muestras en el maletero, son hoy fundiciones de alto renombre, proveedoras de sectores tan competitivos y críticos como automoción, aeronáutica o eólico y cuyo saber hacer las ha colocado en una posición privilegiada con respecto a otros competidores europeos.

Las ferias y misiones siguen siendo instrumentos muy valorados por las empresas y desde FUNDIGEX siempre vamos a apostar por el cara a cara, como uno de los métodos más eficaces no solo para vender más o mejor, sino para darse a conocer en mercados alternativos como pueden ser los nortea-

americanos. Sin embargo, la tendencia en el mundo comercial pasa por el mundo digital, las RRSS y como no la IA que ha desembarcado en nuestras vidas a la velocidad del rayo y nos tenemos que acostumbrar a su presencia porque, realmente, no nos queda otra. Estas tendencias están muy en la línea de las nuevas generaciones, la de los millenials y poco a poco también la generación Z, que son las generaciones que están accediendo a puestos de responsabilidad de manera gradual. En FUNDIGEX viendo el impacto de las nuevas tecnologías, cada vez vamos organizando nuestro plan sectorial intentando combinar la labor comercial tradicional a través de ferias y misiones con la labor comercial alternativa, ayudando a las empresas a introducirse en el mundo digital de una manera práctica y segura, a través de la organización de seminarios, jornadas y cursos en los que intentamos mostrar cómo se pueden hacer negocios de una manera diferente a lo que hasta 2020 estábamos acostumbrados. Son muchas las innovaciones que han nacido de las desgracias, y si algo caracteriza al ser humano es la resiliencia. La vida siempre se abre camino a través de las adversidades y durante los meses de confinamiento se agudizaron nuestros

sentidos, consiguiendo mantener las relaciones comerciales cuando no era posible viajar a través del mundo digital. Ahora ya no hay vuelta atrás y el que no esté en el mundo digital y utilice la IA va a ser el que pierda valor competitivo. Es ahí donde FUNDIGEX quiere servir de bastón de apoyo, facilitando ese trabajo y ayudando a llevarlo a cabo de la manera más fácil y cómoda posible.

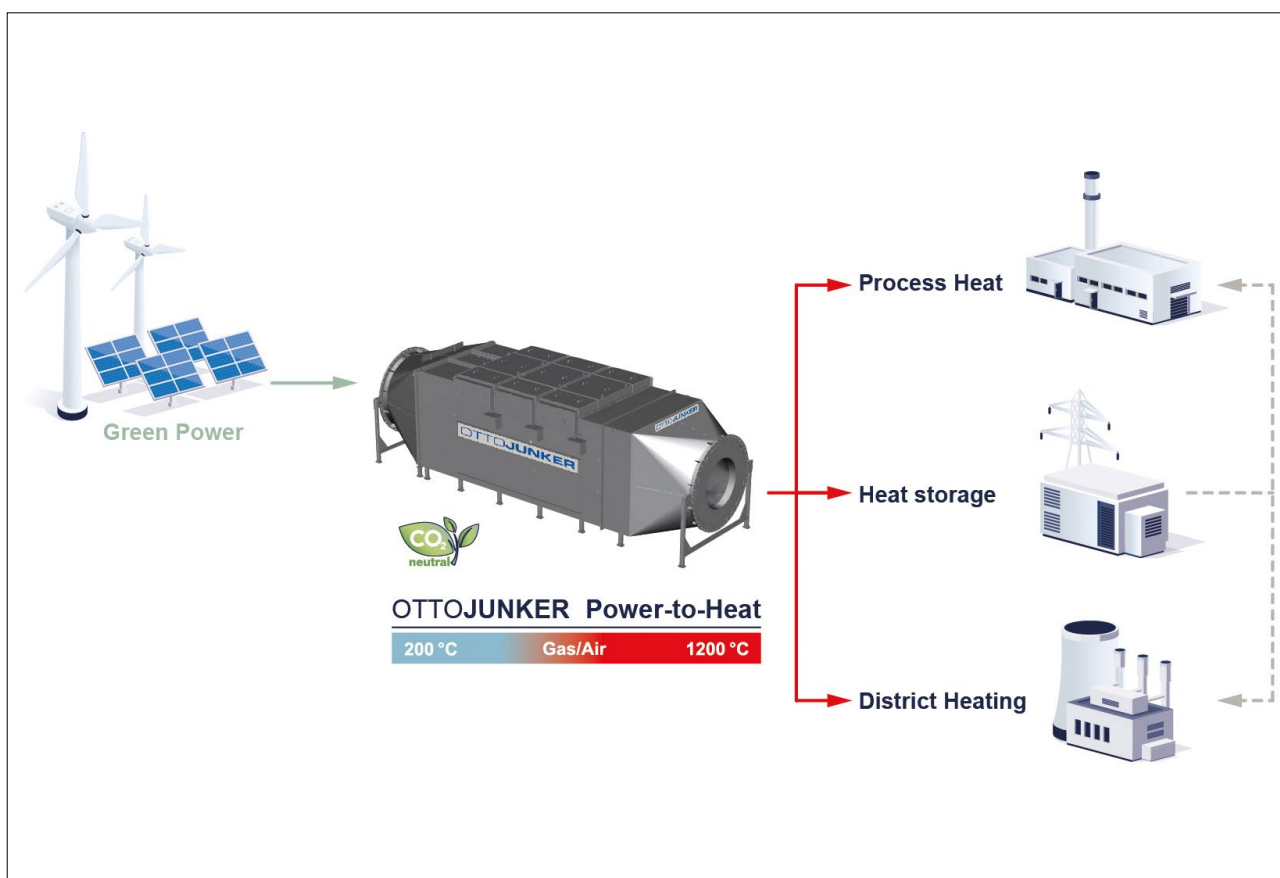
El mundo cambia y necesariamente las empresas tienen que cambiar con él. Lo que es imposible que desaparezca es la fundición. Nuestras piezas están en todos los sectores, en muchos de los productos finales para el comprador, que muchas veces no sabe que las piezas que conforman un coche, un tren, un molino de viento o un avión son piezas hechas por fundición. El público en general ve a la fundición como algo sucio, antiguo, casi casi de la Edad Media, sin tener en cuenta su valor y la alta carga de I+D+i que hay detrás del proceso productivo. FUNDIGEX también ha cambiado y seguirá adaptándose a las nuevas corrientes y tendencias que vayan apareciendo, que serán muchas, pero siempre teniendo muy presente la tradición y el valor de nuestras fundiciones en la industria en general.



Tecnología Power-to-Heat para procesos industriales sostenibles

CALOR VERDE DE OTTO JUNKER SOLUTIONS

OTTO JUNKER SOLUTIONS ofrece soluciones pioneras que pueden hacer frente a los desafíos que plantea la transición energética. En vista de la urgente necesidad de cambiar de tecnologías convencionales a fuentes de energía verdes y neutras en CO₂, la empresa ha desarrollado un innovador sistema Power-to-Heat que permite una producción de energía sostenible y eficiente en todas las ramas de la industria.



Para una transición energética exitosa es indispensable un cambio de las tecnologías convencionales, que se basan principalmente en la combustión de combustibles fósiles hacia tecnologías nuevas y más eficientes, basadas en fuentes de energía verdes y neutras en CO₂. La fuente de energía más popular de este tipo es la energía procedente de fuentes renovables como la energía eólica y la fotovoltaica. Por lo tanto, es lógico impulsar el desarrollo tecnológico sobre esta base.

Para lograr la neutralidad de CO₂ es necesaria una electrificación de los sectores del transporte, la construcción, la industria y la agricultura.

Mientras las bombas de calor sustituyen a los calentadores de gasóleo y electrifican el sector de la construcción y la movilidad eléctrica empieza a sustituir a los motores de gasolina y diésel, el sector industrial todavía produce el 72 % del calor de proceso mediante combustibles fósiles, principalmente gas.

OTTO JUNKER SOLUTIONS ha afrontado este reto y ha desarrollado una planta Power-to-Heat que, mediante resistencia eléctrica, consigue calentar el aire hasta temperaturas de hasta 1.200 °C. Aparte del uso directo de aire caliente, en los procesos de secado o tratamiento térmico de metales, el calor generado también se puede

utilizar para una serie de procesos posteriores, como la transferencia al aceite térmico mediante un intercambiador de calor o para la generación de vapor. Esto amplía la gama de aplicaciones a las industrias alimentaria, papelera y química. Una gran ventaja es el hecho de que al cambiar de gas a electricidad, la mayoría de las plantas de producción existentes se pueden conservar y también pueden funcionar tanto con gas como con calentador de aire, es decir, de forma híbrida. Esto proporciona un cierto grado de independencia energética y resiliencia a las crisis en tiempos de precios energéticos altamente fluctuantes como consecuencia de conflictos internacionales. Además, se crean ventajas de costes adicionales que las empresas pueden aprovechar.

Sin embargo, existe otro obstáculo para la expansión de las energías renovables: la volatilidad de la generación de energía. En el futuro, habrá una mayor demanda de capacidades de almacenamiento para evitar que los sistemas de energía fotovoltaica y eólica tengan que desconectarse si se genera más energía de la necesaria.

Usando el excedente de energía

Las posibles soluciones para esto son el almacenamiento en baterías de gran tamaño, la electrólisis de hidrógeno o el almacenamiento por gravedad. Sin embargo, el almacenamiento de calor a alta temperatura es una solución mucho mejor porque ofrece importantes ventajas, especialmente para las empresas del sector de producción. Utilizar este concepto permite la transformación de energía volátil en calor y su almacenamiento a bajo coste. Se espera que la creciente cantidad de energías renovables en la red eléctrica provoque fluctuaciones más frecuentes y períodos de precios bajos en el mercado energético. Al combinar un sistema Power-to-Heat con almacenamiento de calor, estos períodos se pueden utilizar para ahorrar costos significativamente. Además, el sistema puede generar ingresos adicionales porque los operadores de redes de transmisión están obligados a mantener constante la frecuencia de la red en 50 Hz y a pagar enormes compensaciones por ello.

La tecnología Power-to-Heat de OTTO JUNKER SOLUTIONS ofrece un gran potencial para la reducción de las emisiones de CO₂ y la protección del medio ambiente. En diversos sectores industriales, como los sectores alimentario, maderero, papero y plástico, permite una producción

casi climáticamente neutra. En Alemania, estos sectores por sí solos representan aprox. el 25 % del consumo total de energía en la industria. En el sector industrial en su conjunto, la nueva tecnología puede alcanzar una electrificación de la producción de calor de proceso de hasta el 50 %.

Ejemplo de aplicación de la industria papelera alemana

Una fábrica de papel típica en Alemania necesita aprox. 41,7 GWh de energía al año, la mayor parte necesaria para la producción de calor. Teniendo en cuenta la frecuencia actual y la duración de los períodos de precios bajos en Alemania, esto resulta en aprox. dos ciclos de carga por semana de 6 horas cada uno. Esto significa que por ciclo deben almacenarse 267,3 MWh de energía útil, es decir, energía térmica que está por encima del nivel de temperatura de los procesos. Para poder almacenar rápidamente esta energía en seis horas, una fábrica de papel típica necesitará una planta Power-to-Heat con una potencia de 44,6 MW. Sin almacenamiento de calor, aprox. 3,2 MW serían suficientes. El calor de la planta Power-to-Heat o el calor almacenado en el acumulador de calor, se puede utilizar para la producción de vapor mediante una caldera de recuperación de calor del tipo que también se utiliza en las centrales eléctricas. Luego se puede llevar a donde sea necesario a través de conductos y utilizarlo, por ejemplo, para procesos de secado.

El potencial de este sistema en lo que respecta a la protección del medio ambiente y la reducción de CO₂ es enorme. Con una cantidad suficiente de energía verde, la producción en sectores como la alimentación, la madera, el papel y el plástico puede ser completamente neutra desde el punto de vista climático. Sólo en Alemania estos sectores consumen aproximadamente el 25 % de la energía de la industria; en Europa, incluso más del 30 %. La tecnología permite electrificar la producción de calor de proceso en sectores industriales hasta en el 50 % (34 % según McKinsey, 41 % según AEE), porque muchos procesos requieren calor entre 100 y 1200 °C. La descarbonización de estas industrias, en particular, tendrá un impacto importante, porque consumen mucha energía. Si tomamos en cuenta el uso de calentadores de aire sin almacenamiento de calor en Europa, alrededor del 7 % del consumo total de energía podría electrificarse con sólo 17,4 mil millones de euros.

CREAFORM PRESENTA EL METRASCAN BLACK+ Y EL METRASCAN BLACK+|ELITE: MEJORANDO LA EXPERIENCIA DEL USUARIO EN EL CONTROL DE CALIDAD

Las nuevas certificaciones y actualizaciones de UX están impulsando el rendimiento del producto, para aumentar la confianza de los usuarios en los procesos de control de calidad y al mismo tiempo garantizan rendimientos de medición 3D precisos y comprobados.



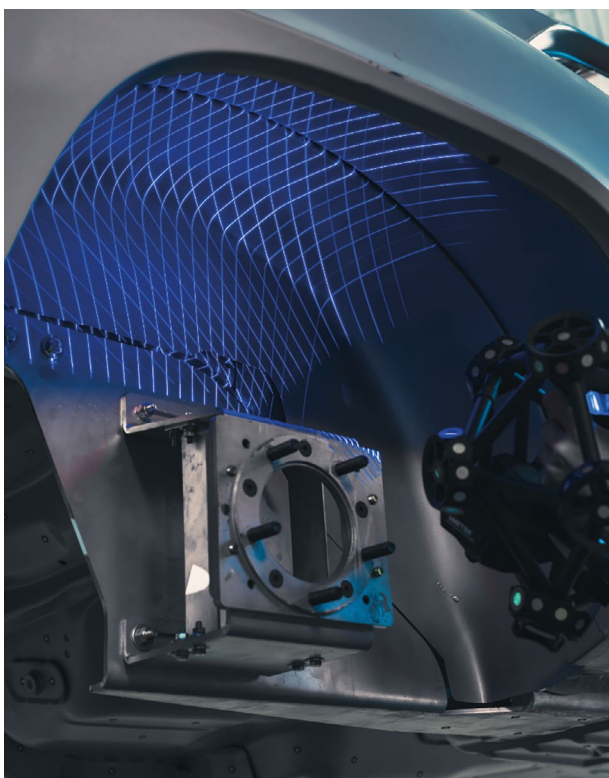
Creaform, una empresa de AMETEK, Inc. y proveedor mundial de soluciones de medición 3D automatizadas y portátiles, anuncia el lanzamiento del MetraSCAN BLACK+™, del MetraSCAN BLACK+|Elite™ y del HandyPROBE Next+, las versiones más recientes de su conjunto de sondas y escáneres 3D CMM ópticos. Basándose en la certificación ISO 10360 y las herramientas de asistencia para la configuración, esta última generación de la línea MetraSCAN 3D tiene como objetivo proporcionar a los profesionales herramientas sofisticadas para optimizar sus operaciones. Al permitir la medición simple y precisa de piezas grandes, la expansión de esta línea marca un movimiento estratégico de Creaform para satisfacer las necesidades evolutivas de los expertos en control de calidad.

Diseñadas para optimizar el flujo de trabajo y mejorar los resultados en cualquier condición dada y para cualquier usuario (tanto expertos como no expertos), estas nuevas soluciones cuentan con otras características destacadas:

■ **Pruebas de aceptación rigurosas:** Para garantizar la confianza en las especificaciones indicadas, el procedimiento de prueba de aceptación del sensor se basa en ISO 10360, una norma internacional que garantiza pruebas intensas para definir las especificaciones y calificar el rendimiento del sensor; estas pruebas de rendimiento se realizan en los laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025-2017 de Creaform, lo que garantiza la calidad de las instalaciones y equipos, la trazabilidad de los artefactos y la calidad de los métodos de validación.



■ Nueva especificación de extensión automática de volumen: Ahora ofrece una especificación de precisión de hasta 0,025 mm + 0,015 mm/m (0,0009 pulg. + 0,00018 pulg/pie) en el volumen de medición ampliado, lo que garantiza confianza en el rendimiento y exactitud en el proceso de control de calidad de piezas grandes.



■ Objetivos magnéticos 360°: Visibles desde todos los ángulos, estos objetivos reutilizables y duraderos son fáciles de configurar, se detectan automáticamente para la gestión y limpieza de datos de forma automática y ayudan a ofrecer resultados rápidos.

■ Herramientas de asistencia: Proporcionan información visual sobre el posicionamiento de los objetivos al crear una configuración, útil para usuarios que no son expertos y que requieren asistencia al realizar sus primeras configuraciones.

■ Herramientas de solución de problemas: Ofrecen diagnósticos de configuración avanzados, lo que permite validar la alineación o deformaciones en la configuración de la pieza de cualquier causa (térmica, impactos, etc.) con un solo clic.

■ Herramientas de control: Ofrecen el control total sobre la visibilidad mínima de los objetivos para permitir la adquisición, así como el control total del comportamiento del equipo para aplicaciones específicas menos exigentes o muy exigentes.

“Al igual que nuestros clientes, nos esforzamos por ofrecer productos fiables y de alta calidad”, señala Mathieu Desmarais, Gerente de productos de Creaform, y con estas nuevas pruebas de aceptación y funciones avanzadas, nos aseguramos de ofrecer el rendimiento óptimo que necesitan los profesionales de la metrología, sin excepciones”. Y añade que “de esta manera, Creaform garantiza la exactitud de medición más sencilla con los estándares de calidad más altos”.

NÚMERO RÉCORD DE REGISTROS: MAYOR CRECIMIENTO PARA CASTFORGE

Más de 400 expositores ofrecerán información sobre el mundo de las fundiciones y Forjas y los Procesadores demostrarán su experiencia.



Dado que la situación del mercado en el ámbito de las piezas fundidas y forjadas está evolucionando de forma dinámica, las empresas se enfrentan a retos continuamente nuevos.

Sin embargo, también se están abriendo oportunidades, por ejemplo a través de la creciente demanda de piezas de alta calidad. Y aquí es exactamente donde entra en juego CastForge.

Además de las fundiciones y plantas de forja, un gran número de procesadores también demostrarán su experiencia del 4 al 6 de junio de 2024.

La situación actual del mercado está creando desafíos y oportunidades.

La empresa EMB Zerspanungstechnik GmbH expondrá en CastForge en Stuttgart por primera vez. Steffen Dittmann, director de ventas de EMB, afirmó lo siguiente sobre la situación del mercado: "Las condiciones actuales en la fundición y la in-



Steffen Dittmann, director de ventas de EMB.

dustria pueden considerarse críticas. Altos costos energéticos y nuevo gobierno.

Las regulaciones, por ejemplo el aumento de los precios del CO₂, están provocando una menor demanda. Por lo tanto, los clientes utilizan cada vez más puntos de referencia para comparar fundicio-

nes y procesos posteriores de trabajo, por ejemplo el procesamiento mecánico. Las fundiciones que invirtieron continuamente en sus máquinas y se centraron en la automatización en los últimos años.

Algunos tienen ventajas aquí, si una fundición y un transformador cooperan como equipo potente y bien coordinado, los clientes finales se benefician de esta asociación.”

Más de 400 empresas, entre ellas un gran número de procesadores, ya se han Registrado

Más de 400 empresas se han registrado en CastForge 2024 para cultivar y construir relaciones comerciales. Estas empresas incluyen una gran número de procesadores que ofrecen soluciones personalizadas y procesamiento de oportunidades de primera clase. La situación actual del mercado les brinda una gran oportunidad.

La empresa Hennig GmbH espera con optimismo su próxima participación en CastForge. “Como empresa profesional de corte de metales, estaremos exponiendo en CastForge por segunda vez. Problemas de suministro global son costosos y las rutas de transporte que consumen mucho tiempo están teniendo un efecto adverso en muchos compradores. Podemos actuar aquí como un socio ideal para fundiciones, plantas de forja y fabricantes de equipos originales, OEMs y clientes finales. Además del corte de metales tradicional, realizamos procesos como el bro-

chado de perfiles, el templado inductivo y la rotulación láser. CastForge no sólo nos permitirá conocer a los clientes, sino que también descubriremos nuevos Socios en blanco para nuestras compras. Compradores que buscan un procesador complejo piezas mecanizadas para sus piezas brutas han en-



Claudius Hennig, director general de Hennig GmbH.

contrado en nosotros el socio adecuado”, afirma Claudius Hennig, director general de Hennig GmbH, Pfullendorf.

La participación en CastForge también será un estreno para TALLAG Saalfeld GmbH. Con una plantilla de más de 550 empleados, la empresa está especializada en la producción de componentes de sistemas y conjuntos de alta complejidad. Estos son una parte elemental de las cadenas de

valor agregado de sus clientes. “No realizamos milagros, pero convencemos con precisión y calidad. CastForge representa una oportunidad para nosotros de presentar nuestro portafolio de servicios en procesamiento mecánico. La plataforma nos permite forjar nuevos contactos y fortalecer la cooperación con los existentes.

Estaremos presentes en la feria con un equipo de áreas de ventas, tecnología y compras para posicionarnos como un proveedor confiable para el sector automotriz y otras industrias”, dijo Thomas Ose, Key Responsable de cuentas en TALLAG.



Thomas Ose, Key Responsable de cuentas en TALLAG.

Perspectiva internacional de Turquía

Türkiye ocupa una posición importante en la industria europea de fundición y forja, ubicándose como el segundo fundidor y forjador de Europa y el séptimo a nivel mundial, con una producción total superior a los 3 millones de toneladas, según el World Organización de Fundición (WFO). La industria está preparada para un mayor crecimiento y posicionamiento.

Turquía es un potencial líder en la producción europea.

En particular, el sector turco de fundición y forja exporta más del 70% de su producción, con más del 50% destinado a los mercados europeos, lo que subraya su papel vital en el mercado global.

Sin embargo, la industria enfrenta desafíos multifacéticos, que incluyen conflictos en curso, como la guerra entre Rusia y Ucrania, y la guerra entre Israel y el conflicto palestino, que crea incertidumbres tanto a nivel internacional como interno.



Además de los desafíos geopolíticos y una alta tasa de inflación, la industria lucha con los valores fluctuantes de las monedas y el reciente aumento de los precios de la energía. Este último, en particular, plantea un desafío importante debido a la naturaleza intensiva en energía de Procesos

de fundición y forja. Las fundiciones turcas están respondiendo implementando medidas para mejorar la eficiencia energética y explorar fuentes de energía sostenibles para mitigar el impacto de los crecientes costos de la energía.

Çetin Tecdelioğlu, presidente de Metales Ferrosos y No Ferrosos de Estambul Asociación de Exportadores (İDDMİB), declaró lo siguiente: “Alemania es uno de los principales productores de Europa, que ejercen no sólo una importante destreza industrial dentro de sus fronteras, sino también manteniendo sólidas conexiones globales. Es estratégica la ubicación de CastForge y presenta oportunidades incomparables para forjar negocios, relaciones, aprovechando la fortaleza del panorama industrial de Alemania y su amplios vínculos en el escenario global. Nuestra colaboración con Messe Stuttgart ha sido sólida y tengo la firme convicción de que fortaleceremos aún más esta asociación.

Este año nos preparamos para participar en la feria con un stand que abarcará una superficie de aproximadamente 300 m², y soy optimista de que para 2026 nuestra presencia podrá ampliarse aún más con un pabellón más grande”.



Çetin Tecdelioğlu, presidente de Metales Ferrosos y No Ferrosos de Estambul Asociación de Exportadores (İDDMİB).



- Escaneado 3D
- Ingeniería Inversa
- Metrología 3D
- Escáneres 3D
- Impresoras 3D

Asor CAD

Expertos en tecnología 3D

NOS VEMOS EN BILBAO
3/7 junio
Stands C-19 y A-18

32BIEMH
YOU MAKE IT BIG
Addit3D



➔ Especialistas en Granallas y Abrasivos para Chorreado y Granallado

Corindón Blanco, Marrón y Reciclado | Microesferas de Vidrio | Granalla de Vidrio | Granalla Cerámica | Granalla de Acero Angular | Granalla de Acero Redonda | Granalla Inoxidable Angular | Granalla Inoxidable Esférica | Granallas Cut Wire | Abrasivos Plásticos | Silicato de Aluminio | Abrasivos Vegetales...

Granalladoras y Chorreadoras | Recambios y Cambios de Repuesto | Abrasivo Garnet | Consumibles para Equipos de Corte por Chorro de Agua | Hilos para Metalización...

!Nueva Gama Aspiradoras Industriales!

Somos su próximo proveedor
PREGÚNTENOS ¿POR QUÉ?



www.blasquem.pt | info@blasquem.pt | +351 221 450 070 | @blasquem
Centro Empresarial do Castelo da Maia | Rua Manuel Assunção Falcão, 481 | 4475-041 Maia - PORTUGAL

FABRICAMOS:

MÁQUINAS PARA EL DESENGRASE, LAVADO Y LIMPIEZA TÉCNICA DE TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES

Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar... Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas, polvo... En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.

*Disponemos de laboratorio propio para el control de calidad de la limpieza.



CABINAS



ROTATIVAS



TÚNELES



Bautermic
S.A.

Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408
www.bautermic.com
comercial@bautermic.com

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL
PUEDE DESCARGAR TODOS LOS NÚMEROS GRATUITAMENTE EN:
WWW.PEDECA.ES



Si nos envía un email a pedeca@pedeca.es le añadimos en el correo de distribución cada vez que se edite un nuevo número



PEDECA Press Publicaciones
SOMOS SU MEDIO

C/ Goya, 20. 1º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es




Especialistas en tratamientos térmicos

- Temple y revenido en alto vacío.
- Temple y revenido en sales.
- Temple y revenido en pote.
- Nitruración y nitrocarburoción.
- Consulting técnico.
- Temple por inducción.
- Estabilizados, normalizados, recocidos.
- Estabilizado por vibración.
- Cementación gaseosa

METALTRMICA-GAI, S.A.
C/ Ibarra 15
48300 GERNIKA -BIZKAIA
www.metaltermica-gai.com

Tfno: 94 625 12 08
Fax: 94 625 59 31
Email: metaltermica@metaltermica-gai.com



RÖSLER
finding a better way ...

Rösler International GmbH & Co. KG P.I.
Cova Solera C / Roma, 7 08191 Rubí (Barcelona)
www.rosler.es

Tel.: 93 588 55 85
Fax: 93 588 32 09
Tel.Cial: 93 697 63 20

rosler@rosler.es
comercial@rosler.es

- * VIBRACIÓN
- * GRANALLADORAS Y CHORREADORAS
- * LINEAS DE GRANALLADO Y PINTADO
- * RECAMBIO Y PIEZAS DE REPUESTO
- * LAVADORAS INDUSTRIALES
- * INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL

www.rosler.es

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

Fabricamos hornos y estufas industriales
Modelos estándares y especiales



tecno piro
www.tecnopiro.com

Hornos del Vallés, S.A
Barcelona (Spain)

T/ 936 926 612
hdv@tecnopiro.com



VSM
WE KNOW ABRASIVES

REBARBADO

Fabricantes de:

- Bandas abrasivas
- Discos abrasivos
- Rollos abrasivos
- Hojas y pliegos abrasivos

Para todo tipo de aplicaciones del sector del metal

VSM - VITEX ABRASIVOS IBERICA, S.A.U. - Ctra. de Molins de Rei, 79A, Nave 8 08191 Rubí (Barcelona), España - T +34 936973411 - www.vsmabrasivos.com

MAR Casting
"Global Refractory Service"



**PRODUCTOS REFRACTARIOS ESPECIALES
SOLUCIONES INTEGRALES**

Ingeniería, Construcción, Suministros

Desarrollo de Proyectos - Atención pre y post-venta - Formación,
Montaje de Obra Nueva, Reparaciones, Mantenimiento Preventivo, Secados,
Tratamientos Térmicos, Informes Técnicos, Termografías

MAR Casting, S.L.
C/ Río de Salda 2 - bajos G y H
39810 El Astillero - Cantabria
Telf.: 942 54 47 42
Web: www.marcasting.net - E-Mail: marcasting@marcasting.net

País Vasco
Pol. Ind. San Lorenzo - C/ Amillaga, 28
20570 Vergara - Guipúzcoa
Telf.: 943 22 92 41

Madrid - Sur - Suroeste
Telf.: (+34) 649 97 73 63
Aragón - Cataluña
Telf.: (+34) 638 27 21 13

22 años

SUMINISTROS TÉCNICOS PARA LA INDUSTRIA, METAL, FUNDICIÓN



TEC **TOIL**

Dugopa **MetalFlow** **TEC** **TOIL** **FONCEMAT** **SAT**

Pol. Ind. Els Molinos • Camí Mas del Muret nº 36 • Apt. de Correos nº 9 • 46970 Alaquàs (Valencia) ESPAÑA
Tel.: +34 96 150 46 47
E-mail: info@lirtec.es • www.lirtec.es

Comercial zonas: Levante: +34 607 31 07 31 • Centro: +34 626 97 60 93 • Cataluña: +34 607 93 31 00



AGTOS

¿Granallar?
www.agtos.com

- Granallado por turbina de ataque directo
- Máquinas de segunda mano
- Sistemas de transporte
- Asistencia técnica y repuestos

AGTOS GmbH
D-48282 Emsdetten • Tel.: +49(0)2572 96026-0
info@agtos.de • www.agtos.com

275-02/20-4c-©



HEA
SINCE 1945

HORNOS INDUSTRIALES

www.alferieff • hea@hornoshea.com
Tel: 916396911 • MADRID



IMF diecasting

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

Representantes
Italpresse Gauss Industrial Frigo
 Para España y Portugal
www.imfdiecasting.com
comercial@imfdiecasting.com

Esparver Cendrós, nº 5, nave 1 • Pol Industrial "Pla de Santa Maria"
 43810 El Pla de Santa Maria (Tarragona) SPAIN • GSM: +34 690 074 627
 Telf.: +34 977 609 904 • Fax: +34 977 604 266

ERVIN

The World Standard for Quality

FABRICANTE DE GRANALLA DE ACERO Y GRANALLA DE ACERO INOXIDABLE

No sólo ofrecemos la mejor calidad de granalla del mercado, sino también un excelente servicio técnico.

**Máxima productividad, mínimo coste****Desgaste reducido****Reducción del polvo y de la eliminación de residuos****ERVIN**
100 yearsPor favor, póngase en contacto con el Sr. Manuel Forn:
M +34 628 531 487 • mform@ervin.eu • www.ervin.eu


METRONIC

Solicita tu demo: comercial@metronicnet.com - 943 12 14 00

**METROLOGÍA 3D DE PRECISIÓN
SOFTWARE 3D
FORMACIÓN**



Wheelabrator

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies

Maquinaria y consumibles para granallado, chorreado, shotpeening y acabado por vibración.

Gran Vía de les Corts Catalanes 133, At.B. 08014 BARCELONA
 Tel. +34 93421266 Fax. +34 934223137

www.wheelabratorgroup.com • info@wheelabratorgroup.es
 Norican Group es la empresa matriz de DISA y wheelabrator



ACRO

GRANALLADORAS Y RECAMBIOS ANTIDESGASTE

Fabricamos recambios para granalladoras desde 1980

SOLUCIONES ANTIDESGASTE

Tel: 93 450 80 19 • Fax: 93 450 80 21
 Carretera del Mig, 169
 08907 L'Hospitalet de Llobregat
acro@acroporda.com • www.acroporda.com



RUMP

SHOT BLASTING SYSTEMS

www.rump.de

RETROFIT y mejora de granalladoras

Equipos de granallado **estándar**

Equipos de granallado **a medida**



FELEMANG

magnetismo

EXPERTOS EN MAGNETISMO INDUSTRIAL

ELEVACIÓN MAGNÉTICA

SEPARACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y DE IMÁN PERMANENTE

Electroimán circular

Separador magnético tipo overband

Tambor envolvente rotativa

Avda. Agricultura, 15
 33211 Gijón (España)
 Tlfno: (34) 985 324 408
 Fax: (34) 985 324 226
 E-mail: felemang@felemang.com
www.felemang.com

GranallaTECNIC S.L.

- Granalladoras de turbina, nuevas y de ocasión.
- Instalaciones automáticas de chorreado.
- Ingeniería y construcción de instalaciones especiales.
- Servicio técnico de todas las marcas y modelos.

C/ Josep Tura, 11 B - Pol. Ind. Mas D'en Cisa
 08181 SENTMENAT (Barcelona)
 Teléf.: 93 715 00 00 - Fax: 93 715 11 52
 Email: granallatecnic@granallatecnic.com
www.granallatecnic.com

Analizadores Estacionarios de Metales
La solución integral para sus necesidades de análisis de metales

SPECTROLAB
Máximas prestaciones para la siguiente generación de analizadores de metal

SPECTROMAXx
El Analizador de Metales Preferido

SPECTROCHECK
Las máximas prestaciones y fiabilidad al precio más bajo posible

SPECTRO
AMETEK

SPECTRO Hispania SL • PSE Alzavén - Edificio Enelut, nave 9 • 48950 Erandio, Vizcaya • Tel.: +34 94 471 0401 • Fax: +34 94 471 1741 • Email: comercial@spectro.es • www.spectro.com

ASKCHEMICALS

Aproveche toda la experiencia del conocimiento en fundición global

ASK Chemicals España, S.A.U.
C/ Autonomía, nº 4 - 2º
E-48940 - Leioa (Bizkaia)
Tel.: +34 944 56 95 90
Fax: +34 944 36 29 08
e-mail: info.spain@ask-chemicals.com
www.ask-chemicals.com

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Granalladoras y chorreadoras
- Arenadoras portátiles y lavadora de piezas
- Abrasivos en grano y granallas

ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

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

ACEMSA
Centro Metalográfico de Materiales

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

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, galvanico, 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.

FUNDICIÓN. EQUIPOS Y SISTEMAS

GENERAL KINEMATICS

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

B.G.T.

La última tecnología (Scrubbers) en la Depuración de las aminas y su neutralización.

miglesias.ing@gmail.com

alju

- Granalladoras.
- Instalaciones de chorreado manual y automático.
- Líneas de granallado y pintado.
- Filtros de aspiración.
- Piezas y calderería antidesgaste.
- Esmeriladoras pendulares.

FABRICANTES CON INGENIERÍA PROPIA

Teléf.: +34 944 920 111 • 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:

ABP INDUCTION **DISA** **MIKROPUL Nederman**
shaping industry

MAGMA **pour-tech AB** **wheelabrator** **YUATSUKI**
Hot Gas Automatic Pouring

Polígono Industrial La Cruz - Parcela 4-5 - 48196 Lezama - BIZKAIA (SPAIN)
Tel.: (34) 944 761 244 - FAX: (34) 944 761 247 • E-mail: euroequip@euroequip.es
www.euroequip.es

interbil

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

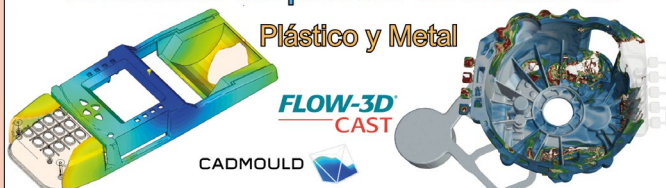
- Ingeniería de Hornos.
- Suministro y fabricación de resistencias.
- Quemadores recuperativos y regenerativos.
- Reguladores de potencia.
- Sistemas de control de procesos.
- Control de atmósferas.

P.I. Sangróniz, Iberre 1-M5
E-48150 SONDICA (Vizcaya)
Tel.: 94 453 50 78
Fax: 94 453 51 45
bilbao@interbil.es

www.interbil.es

Simulación del proceso de moldeo en

Plástico y Metal



Inyección de plásticos y cauchos
Visualizar el llenado, la compactación,
el enfriamiento, la contracción y la
deformación entre otros.

RDT
SIMULATION

www.rdtengineers.com/simulation

Todos los procesos:
HPDC, LPDC, gravedad en molde permanente, en
molde de arena, espuma perdida, formación de
machos de arena, fundición a la cera perdida o en
cáscara, fundición centrífuga, continua.



INGENIERÍA DE
REFRACTARIOS
Y COMBUSTIÓN

**Compromiso
y fiabilidad**

DEGUISA

www.deguisa.com



Diseño y fabricación de MAQUINARIA VIBRANTE e INSTALACIONES

Sede Central

C/ Almorza, 2 Bajo 3B
20018 - San Sebastián,
Guipúzcoa - Spain
Tel.: +34 943 010 811

Delegación México

Avda El Sabino 42 D
Santiaguito 54900
Tultitlán de Mariano Escobedo, México
Tel.: +55 58882444

Sistemas de detección de radiactividad

aleastur
steel services

**RADIATION
SOLUTIONS INC.**



Detectores tipo pórtilo, manuales y
laboratorio

Seguimiento y soporte técnico *on line* de
los equipos

Más de 30 años de experiencia con más
de 120 equipos instalados en España
Suministro e instalación llave en mano

985 514 097 www.steel.aleastur.com info@aleastur.com



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
ARTÍCULOS PARA FUNDICIÓN

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

Artículos para inyectado:

- Granulos lubricantes para pistón
- Desmoldeantes
- Pistones de acero de larga duración
- Evacuadores de aire para moldes (Chill-Vent)

Artículos para fundición:

- Cazos, potes, escoriadores, lingoteras, tenazas
- Evacuadores de aire para coquillas
- Aditivos de arena
- Arena preparada Petrobond.
- Reparación de piezas e impregnación (Dichtol)
- Recuperadora de aluminio de las escorias

www.bergsi.com



BERG S.L.
ANEXO INDUSTRIA Y PRODUCTOS FUNDICIÓN
Nuevo catálogo digital
<http://tinyurl.com/bergsi>



INNOVACIÓN SOSTENIBLE
para la industria de la Fundición

INFO.SPAIN@HA-GROUP.COM

WWW.HA-GROUP.COM/ES



Your qualified partner
for furnace safety and
refractory monitoring

global unique, continuous remaining lining
thickness measurement of the refractory material
during furnace operation

www.saveway-germany.de

+49 3677 80 60-0 | saveway@saveway-germany.de



ABRASIVOS Y MAQUINARIA	48
ACEMSA	48
ACRO	47
AGRATI	CONTRAPORTADA
AGTOS	46
ALEASTUR	49
ALJU	9
ASK CHEMICALS	48
ASORCAD	45
BAUTERMIC	45
BERG	49
BIEMH	INT. PORTADA
BLASQEM	45
CASTFORGE	13
CREAFORM	29
DEGUISA	49
ERVIN	47
EURO-EQUIP	4 y 5
EUSKATFUND	27
FEAF	15
FELEMAMG	47
FUNDIGEX	17
GRANALLATECNIC	47
HA ILARDUYA	PORTADA
HEA	46
HEINRICH WAGNER SINTO	25
HORNOS DEL VALLÉS	46
IMF DIECASTING	47
INTERBIL	48
IRTEC	46
M. IGLESIAS	48
MAR CASTING	46
METALBARCELONA	33
METALMADRID	19
METALTÉRMICA-GAI	46
METRONIC	11
MODELOS VIAL	21
OMEGA	7
RDT INGENIEROS	49
REVISTAS TÉCNICAS	INT. CONTRAPORTADA
RÖSLER	23
RUMP	47
SAVEWAY	49
SPECTRO	48
VIBROTECH	49
VSM - VITEX	46
WHEELABRATOR	47

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

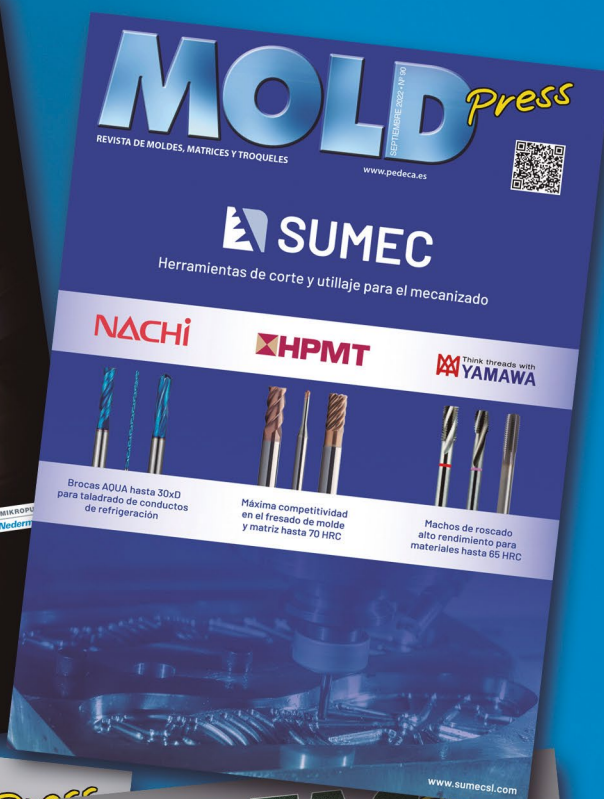
JUNIO

Nº especial GIFA MÉXICO (México City).

Moldeo. Arenas. Equipos e instrumentos de medición y control.
 Refractarios. Aislantes. Quemadores. Calentadores. Reguladores.
 Automatización. Software de control. Robots. Fuentes de energía.
 Simulación. Magnesio y aleaciones.

REVISTAS PROFESIONALES

DEL SECTOR DE LA METALURGIA



PEDECA Press Publicaciones
S O M O S S U M E D I O

pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

Síguenos en:



INNOVAR PARA LA SOSTENIBILIDAD

Agrati AEE produce máquinas de fundición a presión de cámara caliente y fría energéticamente eficientes con ahorros de energía de hasta el 71%.

**DESCUBRE
EL INGENIO
DE LA INNOVACIÓN
ITALIANA
EN FUNDICIÓN
A PRESIÓN**

www.agrati.it

