

Q⁷⁵

Interempresas^{net}

www.interempresas.net

Nº 1403/2018/3

TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO PARA LA
INDUSTRIA QUÍMICA

Protección contra explosiones
PROTEGO[®] : Proteger Vidas y Conservar Valores



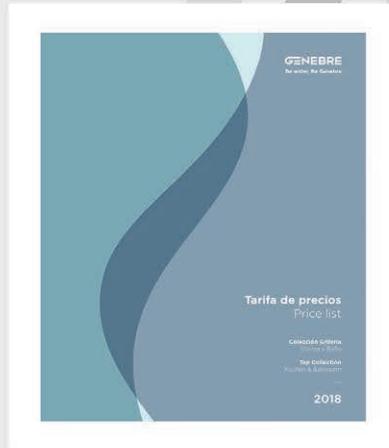
APAGALLAMAS · PRESIÓN/VACÍO · ACCESORIOS PARA TANQUES · CRIOGENIA



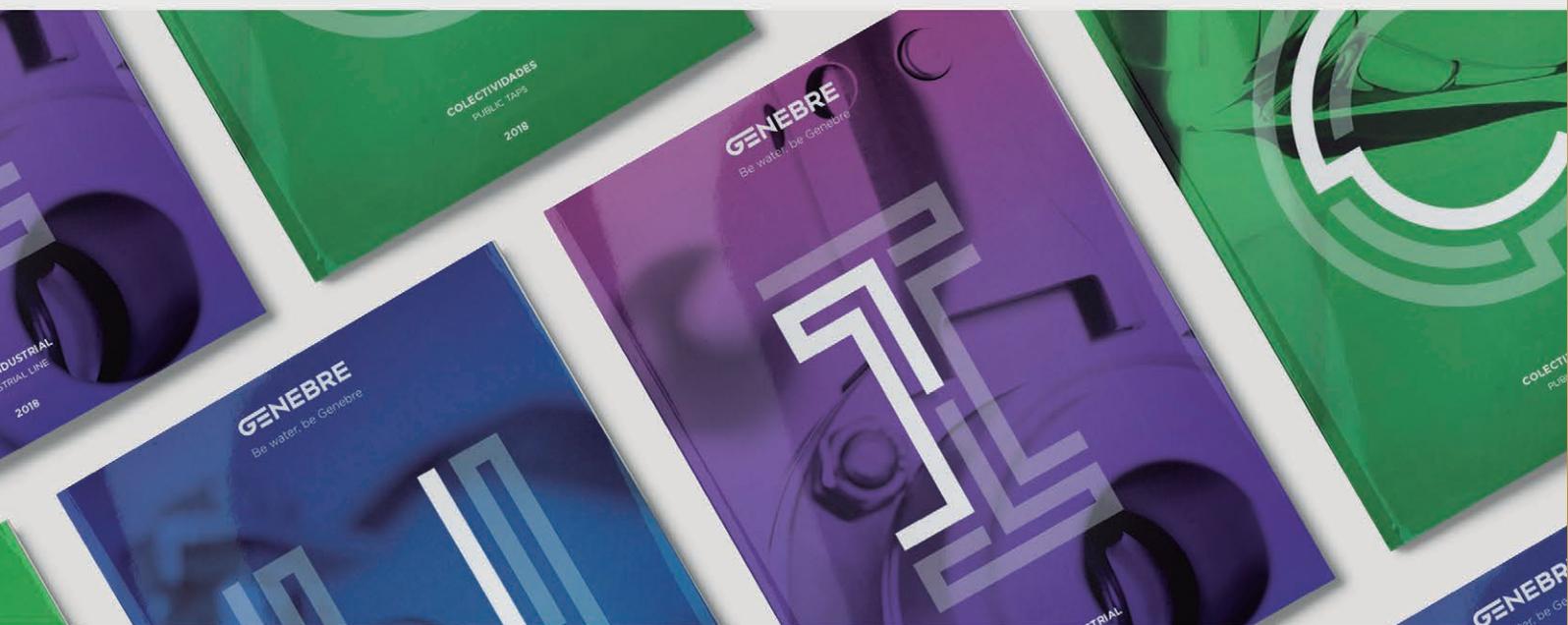
www.protego.com



para la seguridad y la protección del medio ambiente



Nuevos catálogos New catalogues 2018



MÁXIMA RESISTENCIA

INDUSTRIAL PROCESS HYGIENIC CALIBRATION TECHNOLOGY AND SERVICE



FIABILIDAD EN CUALQUIER SITUACIÓN

Ofrecemos la mejor solución para aplicaciones en condiciones adversas, con medios agresivos y en áreas clasificadas. Beneficiéase de nuestra amplia gama en instrumentación de presión, temperatura, nivel y de nuestros elementos primarios de caudal. Además ofrecemos una gran variedad de equipos con elevada exactitud para calibrar sus instrumentos.

www.wika.es

WIKAI

Part of your business

EUROLOGOS

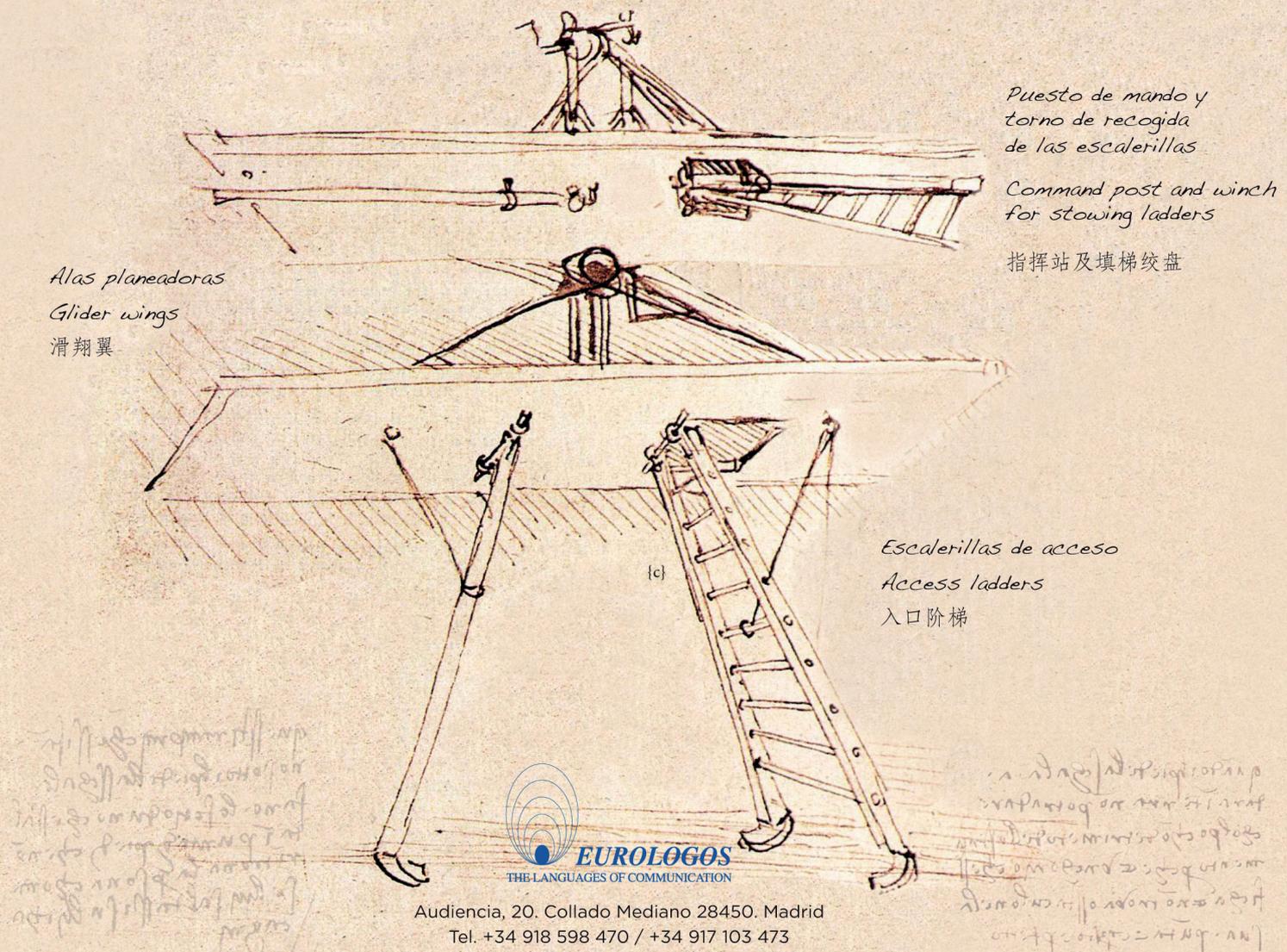
the languages of communication

ESPECIALISTAS EN TRADUCCIÓN INDUSTRIAL

Traducciones / Localización multilingüe / Servicios lingüísticos / Edición multimedia

Brno • Bucarest • Bruselas • Génova • Gliwice • Israel • Lisboa • Madrid
Milán • París • Salónica • Shanghai • Tokio • Toronto • Trieste • Túnez

Aeroplano de Leonardo Da Vinci (detalle). Códice Atlántico. Biblioteca Ambrosiana de Milán.



Audiencia, 20. Collado Mediano 28450. Madrid
Tel. +34 918 598 470 / +34 917 103 473
info@eurologos-madrid.com
www.eurologos-madrid.com



Edita: **Interempresasmedia**

Director: Angel Hernández
 Director Adjunto: Àngel Burniol
 Director Àrea Industrial: Ibon Linacisoro
 Director Àrea Agroalimentaria: David Pozo
 Director Àrea Construcción
 e Infraestructura: David Muñoz

Jefes de redacción:

Nerea Gorriti, José Luis París
 Redactores: Esther Güell, Javier García,
 NINA Jareño, María Fernández, Helena
 Esteves, Laia Banús, Laia Quintana,
 Cristina Mínguez, Paqui Sáez, Salvador Bravo

www.interempresas.net/info
 comercial@interempresas.net
 redaccion_quimica@interempresas.net

grupo **NOVAÀGORA**

Director General: Albert Esteves
 Director de Estrategia y
 Desarrollo Corporativo: Aleix Torné
 Director Técnico: Joan Sánchez Sabé
 Director Administrativo: Jaume Rovira
 Director Logístico: Ricard Vilà

Amadeu Vives, 20-22
 08750 Molins de Rei (Barcelona)
 Tel. 93 680 20 27 - Fax 93 680 20 31

Delegación Madrid
 Av. Sur del Aeropuerto de Barajas, 38 -
 Centro de Negocios Eisenhower,
 edificio 4, planta 2, local 4
 28042 Madrid - Tel. 91 329 14 31

www.novaagora.com

Audiencia/difusión en internet
 y en newsletters auditada
 y controlada por:



Interempresas Media
 es miembro de:



06 ACTUALIDAD

PANORAMA

- 12** El sector químico se posiciona como uno de los más seguros de la industria española en la entrega de sus Premios de Seguridad 2017
- 14** **Técnica de Fluidos cambia su percepción de las Bombas Neumáticas de Doble Membrana**
- 18** Aveva presenta en España sus últimas novedades tras la fusión con la división de software industrial de Schneider Electric
- 20** Ifat 2018, una edición de récords
- 26** Economía Circular y obtención de productos para las industrias químicas, energéticas y agropecuarias a partir de microalgas
- 28** Mejora de la productividad mediante el empleo de motores de alta eficiencia
- 36** La importancia de gestionar una adecuada parada técnica en plantas industriales
- 40** Un nuevo informe alerta sobre los riesgos relacionados con los contenedores de transporte fumigados
- 42** 8º Congreso Nacional de la Distribución Química se celebra en la feria Chemplast 2018
- 48** Emitido el fallo de la X Edición de los Premios SusChem-Jóvenes Investigadores Químicos 2018
- 50** Ramos STS y DuPont ofrecen un seminario sobre vestuario para manipular citostáticos y de protección biológica
- 54** **Entrevista a Ana Rocamora, presidenta de la Sociedad Española de Químicos Cosméticos (SEQC)**
- 56** Haver; Boecker y Windmöller; Hölscher presentan su nueva empresa Aventus en Achema
- 58** Lauda presenta una primicia mundial en Achema 2018: termostatos y refrigeradores de circulación
- 61** Investigadores de la UCA desarrollan una 'nariz electrónica' para detectar gasolina en incendios
- 64** Entrevista a María Vallet, catedrática emérita de Química Inorgánica
- 66** **Entrevista a Salvador Urpina, key account manager Automotive Coating Division de Delta Tecnica**
- 72** El hidrógeno estará presente en 5 millones de vehículos europeos en 2030
- 74** Siemens imprime en 3D las primeras piezas para una turbina de vapor industrial
- 75** ¿Qué diferencia podría significar la integración perfecta de los sistemas neumáticos y el control de procesos?
- 78** Entrevista a Mikel Martínez, CEO de Burdinola

Revista bimensual

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de cualquier apartado de la revista.

D.L.: B-25.481/1999

ISSN Revista: 1578-8881 ISSN Digital: 2462-6236

«La suscripción a esta publicación autoriza el uso exclusivo y personal de la misma por parte del suscriptor. Cualquier otro reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta publicación sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares. En particular, la Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa, excepto si tienen la autorización específica. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra, o si desea utilizarla para elaborar resúmenes de prensa (www.conlicencia.com; 91 702 19 70/93 272 04 47) »

TDF Systems, referencia en la fabricación de skids de dosificación química

TDF Systems, la división de sistemas de Técnica de Fluidos es especialista en el diseño, desarrollo e instalación de skids de dosificación química a nivel internacional.



Todos los equipos se hacen totalmente a medida y pueden incluir depósitos, armarios eléctricos y depósitos de contención, además de una gran variedad de accesorios. Los materiales de las bombas y accesorios son elegidos en función del reactivo a dosificar y pueden ser en pvc-v, PVC-C, PP y PVDF. Dependiendo de las necesidades del cliente, la dosificación química puede ser en bastidor de estructura ligera o dentro de armarios en PP o PE con puertas en PVC transparente.

Las aplicaciones más habituales de estos sistemas de dosificación química son en la depuración de aguas, desalación, procesos industriales, desinfección y formulación de reactivo.

TDF Systems cuenta con un equipo de técnicos con gran experiencia en la fabricación de equipos a medida, plantas de cloro gas, skids de dosificación, trasvase y filtración. Siendo capaces de diseñar, fabricar, instalar y poner en marcha soluciones innovadoras para el trasiego, la filtración y dosificación de cualquier fluido.

Feique y sindicatos firman el preacuerdo con un incremento salarial del 2,5%

El pasado 20 de junio se procedió a la firma del preacuerdo del XIX Convenio General de la Industria Química (XIX CGIQ) entre Feique, CC OO de Industria y UGT Fica, pendiente de ratificación por los Órganos de Gobierno de cada una de ellas.

Los contenidos negociados se adaptan a la situación actual de la economía y la sociedad, promueven el empleo estable y de calidad y sitúan al XIX CGIQ como herramienta de referencia eficaz para la regulación de las relaciones laborales en el sector de la Industria Química.

El nuevo convenio afecta, de forma general, a los sectores encuadrados en las actividades económicas de Industria Química (CNAE 20), Farmacéutica (CNAE 21) y Caucho y Plástico (CNAE 22). Los sectores incluidos en el ámbito de aplicación del Convenio –que agrupan a 284.700 asalariados directos– generaron en 2017 una Cifra de Negocios de 83.400 millones € (16% del total de la industria española), un volumen de exportación de 43.350 millones € (17,5% de las exportaciones industriales) y una inversión en I+D+i de 2.700 millones €, cifra que supone el 26% del total industrial en nuestro país.

Boge celebra en Toledo su Convención Anual de Distribuidores

Boge Compresores Ibérica celebró los pasados 24 y 25 de mayo la Convención Anual de Distribuidores 2018 en Toledo, donde los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer las últimas soluciones innovadoras desarrolladas por Boge en el ámbito del aire comprimido, así como "nuevas opciones de servicio que, sin duda, se convertirán en referentes en el sector".

Para el desarrollo de sus productos, Boge combina "una calidad excepcional con una tecnología innovadora". El progreso tecnológico, el alto nivel de eficiencia y la durabilidad son las características esenciales de los compresores de aire Boge, lo cual implica una serie de soluciones eficientes relacionadas con el aire comprimido. Eso es lo que en Boge denominan como 'calidad innovadora'.

La Industria 4.0 y la eficiencia energética en los sistemas de aire comprimido están en boca de todos. No obstante, la verdadera innovación se demuestra mediante avances en los conocimientos y en la tecnología. Tanto si se trata de soluciones de aire comprimido del mañana, de conceptos de servicio revolucionarios o de conexiones en red inteligentes de sistemas de aire comprimido, la tecnología digital del futuro es ya realidad en el día de hoy de Boge.



BUTAPAL, las mejores mangueras para LPG y Gas Natural

Larga durabilidad
Flexible para devanadera
Manguera para suministro particular e industrial,
camiones cisterna y barcos



Somos distribuidores oficiales **ELAFLEX**.
Consúltenos, le asesoramos en el producto que mejor se adapta a sus necesidades.

Naler Estudios y Proyectos

C/ Viena 7 – A

28232 – Las Rozas (Madrid)

Tfn. 91 634 71 55

Fax 91 639 72 92

info@naler.net

www.naler.net

www.tiendanaler.com

España logra 2.816 millones de euros del programa Horizonte 2020

El programa Horizonte 2020 de la Unión Europea ha otorgado a España 2.816 millones de euros en ayudas a la investigación y la innovación en sus cuatro primeros años de funcionamiento. Esta cifra representa el 10% de los retornos obtenidos en concurrencia competitiva en este período, lo que consolida a nuestro país como el cuarto receptor de ayudas de la UE.

España ha obtenido un total de 2.816 millones de euros en ayudas a la investigación y la innovación del programa Horizonte 2020 de la UE en los últimos cuatro años. Se sitúa así como el cuarto receptor de ayudas de la UE-28, tras Alemania (16,8%), Reino Unido (15,7%) y Francia (11,9%).

Con un presupuesto que asciende a 76.880 millones de euros para el periodo 2014-2020, Horizonte 2020 es el principal instrumento de financiación de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en Europa.

Hach lanza Claros, the Water Intelligence System

Hach, puntero en tecnologías de gestión de aguas, ha anunciado el lanzamiento a escala mundial de Claros: Water Intelligence System. Claros, que aúna 85 años de experiencia en instrumentación de Hach y 25 en desarrollo de software, representa un gran adelanto en lo que se refiere a tecnologías digitales para el sector del agua, puesto que ofrece un conjunto de soluciones de software que ayuda a los operadores de planta a optimizar sus instalaciones.

Claros ofrece orientación en tres aspectos críticos: gestión de instrumentos, gestión de datos y gestión procesos. El software Claros y los dispositivos habilitados para este se han diseñado para proporcionar a los operadores y a los responsables una visión completa de su planta, así como para generar confianza a la hora de tomar decisiones con el fin de garantizar el cumplimiento normativo, reducir el consumo de energía, ahorrar dinero y optimizar el tiempo de trabajo del personal.

"Claros consigue que los datos nos ayuden a tomar decisiones", afirma Kornelija Zgonc, responsable Global de R&D de Hach. "Con la incesante modificación de las normativas, el aumento de los costes energéticos y el constante afán de optimización, los operadores necesitan una solución para garantizar que sus plantas funcionen sin problemas. Claros es esa solución", añade el mismo.



AchemAsia 2019 tendrá lugar en Shanghai

AchemAsia se prepara para nuevos horizontes: la feria y foro de innovación Internacional para la Producción Química Sostenible tendrá lugar del 21 al 23 de mayo de 2019 en Shanghai, China. La undécima edición se centra en temas que son especialmente relevantes para la industria de procesos de China, poniendo el énfasis en la sostenibilidad y la innovación.



Fundada en 1989 como un spin-off de Achema para satisfacer las necesidades de la industria china en desarrollo, AchemAsia se ha convertido en una plataforma donde se discuten y comercializan las últimas tecnologías e innovaciones que son relevantes para la industria de procesos en todo el mundo. Atrayendo a unos 400 expositores de China y el extranjero, la "hermana pequeña" de Achema ha madurado y desarrollado su propio perfil basado en los "temas candentes" en el mercado chino y asiático:

- Procesos tecnológicos
- Tecnología farmacéuticas
- Gestión industrial del agua
- Seguridad de plantas y procesos
- Digitalización.

La segunda edición de Polusólidos, en febrero de 2019

Polusólidos, Salón de la Tecnología para la Captación y Filtración, celebra su segunda edición del 12 al 14 de febrero de 2019 en La Farga de L'Hospitalet (BCN).



Es un evento, especializado en sistemas de filtración, sistemas de captación y separación de partículas metálicas y no metálicas, y sistemas de captación de nano partículas (aerosoles, gases y vahos).

Estamos en una época en donde las leyes medioambientales relacionadas con la industria son cada vez más exigentes en cuanto a la prohibición de cualquier tipo de contaminación, tanto a nivel nacional como, y sobre todo, a nivel europeo. Las empresas que exponen en Polusólidos tienen como objetivo hacer que los lugares de trabajo de los trabajadores de las industrias sean espacios "limpios" de contaminación y no perjudique a su salud. Dan soluciones tecnológicas a todo tipo de contaminación que se produzca durante un cualquier proceso de fabricación, manipulación o transporte.

Swagelok Ibérica obtiene el certificado ISO 9001 en su revisión de 2015

Swagelok Ibérica, ha obtenido recientemente el certificado que la acredita como empresa poseedora de la ISO 9001 en su revisión 2015..

La compañía ya poseía la certificación ISO 9001, pero las Normas de Sistemas de Gestión ISO son revisadas en cuanto a efectividad y sostenibilidad aproximadamente cada 5 a 8 años. En esta ocasión, la norma ha sido revisada con varios objetivos como los de dar mayor importancia al servicio, mostrar mayores expectativas de las partes interesadas, una mejor integración con otros estándares de sistemas de gestión, la adaptabilidad a complejas cadenas de suministros, y la globalización.

Entre sus cambios se incluyen aspectos como el contexto de la organización, el liderazgo, los riesgos, la comunicación y la mejora.

GRINO ROTAMIK

COMPRESORES - TURBINAS - BOMBAS DE VACÍO - SOPLANTES ROOTS



Trabajo en continuo entre 0,1 y 1.000 mbar (abs.)

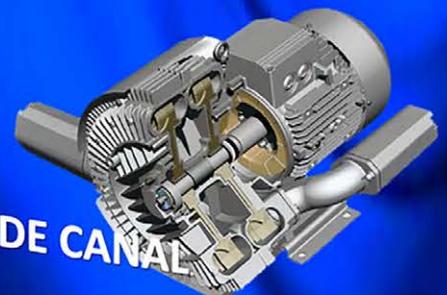
No hay aceite en contacto con el producto.
No hay partículas de aceite en el escape.
No hay desgaste de componentes.
Prácticamente exenta de mantenimiento.



BOMBAS DE VACÍO Y COMPRESORES EXENTOS DE ACEITE



TURBINAS DE CANAL LATERAL



Pol. Ind. Cova Solera. C/ Londres, 7 - 08191 Rubí - Barcelona - Spain
www.grino-rotamik.es grino-rotamik@grino-rotamik.es
Tel. +34 93 588 06 60 Fax. +34 93 588 07 48

Los servicios de Aenor, más cerca con su nueva web

Aenor ha lanzado su nueva web con nuevas funcionalidades y un diseño renovado y actual, que contribuyen a que la navegación sea más fácil e intuitiva. Esta refuerza la posición de Aenor como centro de conocimiento de referencia en español sobre evaluación de la conformidad.

La nueva web de la entidad líder de certificación en España facilitará que los usuarios actuales y futuros de los servicios de la Entidad encuentren más fácilmente aquellas soluciones que ofrece para mejorar su competitividad. El nuevo formato potenciará las visitas a la web de Aenor, que ahora es de más de 3 millones al año.

Se ha mejorado la forma de mostrar la información, permitiendo acceder a los contenidos de una manera más cómoda, actualizada y ordenada. Por ejemplo, se han incorporado buscadores que permiten localizar información relacionada con todo el campo de actividad de esta Entidad: desde certificados, hasta jornadas, pasando por normas o cursos de formación, entre otros.



Bilbao acoge un encuentro de la industria química y petroquímica

Más de 100 expertos de 16 países han debatido desde en la Escuela de Ingeniería de Bilbao cómo hacer los sectores químico y petroquímico más eficientes y ecológicos y cuál puede ser su aportación a la generación de energía.

El centro organizó hasta el 11 de julio la celebración de la cuarta edición del International Symposium on Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry (CCESC 2018), el mayor encuentro internacional dedicado al análisis de las tecnologías de catálisis aplicadas a la energía limpia y la química sostenible.

En el congreso se preguntaron las innovaciones relacionadas con el desarrollo de productos de biorefinería (incluidos combustibles) a través de procesos catalíticos (de reacción) amigables con el medio ambiente. Entre otras tecnologías, los expertos explicarán los avances en el uso del CO₂ como reactivo (lo que permite disminuir su emisión) o del hidrógeno como sustituto de vectores energéticos basados en combustibles fósiles.



ChemPlast convoca la primera edición de los premios ChemPlast Awards

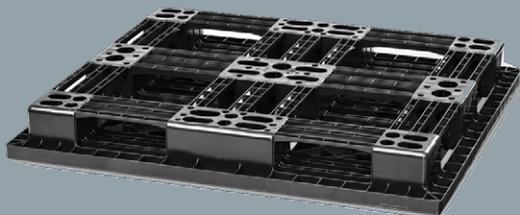
ChemPlastExpo 2018, el encuentro sobre las más innovadoras soluciones en materiales, tecnologías, procesos y maquinaria para la industria química y del plástico que se celebrará los próximos 6, 7 y 8 de noviembre en Madrid (Ifema), convoca la primera edición de los ChemPlast Awards.

Unos premios que tienen como objetivo reconocer el trabajo, el liderazgo y la transformación de aquellas empresas de los sectores químico y del plástico que apuestan por la innovación, la sostenibilidad y la digitalización industrial en todas sus áreas del negocio. Hasta el 7 de septiembre, CEOs, empresas, universidades, investigadores, analistas, start-ups, aceleradoras, parques tecnológicos o centros de innovación que apuesten por la innovación y la mejora constante en los procesos podrán presentar su candidatura a cualquiera de las 5 categorías de estos premios a través del formulario de inscripción: <https://www.chemplastexpo.com/chemplast-awards/call-for-awards-application-form/>

Palés alados para la química

Cabka-IPS ha presentado el Eco P3 para la industria química. Es un palé desarrollado específicamente para la industria química, que además se ha adaptado a la medida de sus retos logísticos: la reducción del riesgo de daños durante la carga y la configuración de un flujo de mercancías sin fisuras

“Tal como pudimos comprobar la semana pasada en el foro de logística para la industria química en Amberes, el diseño consecuentemente mejorado resulta de especial interés para la mayoría de los visitantes. El Eco P3 tiene unas medidas similares a las del palé de madera estándar CP 7. Sin embargo, a diferencia de este, ofrece todas las ventajas de los palés de plástico”, afirma Peter Feys, director de ventas para la industria química de Cabka.



Erlab, 50 años protegiendo al personal del laboratorio

Erlab alcanza un hito este año, celebrando 50 años de inventar, diseñar y fabricar productos de filtración química para proteger al personal de laboratorio de la inhalación de químicos dañinos.

La seguridad fue la motivación y la inspiración de Francois P. Hauville en 1968 cuando inventó e introdujo la primera campana de filtración sin tuberías para la industria. Ahora, 50 años después, Erlab tiene oficinas de fabricación y venta en todo el mundo con ventas que superaron los 20 millones de dólares en 2018.

Para celebrarlo, la empresa invitó a empleados, clientes y socios comerciales a la sede de la empresa en Val de Reuil, Francia para en la experiencia de los recuerdos a través de las décadas, un recorrido por las instalaciones de fabricación y una cena de gala en el histórico Chateau D'Ageronne en Normandía, Francia.



Pura filtración.



Solo con Dorsan®



DORSAN®

Living filtration

Cartuchos, Placas, Módulos y Bolsas filtrantes.
Todo un mundo de filtración para la industria química.



08700 Igualada, Barcelona. Tel. +34 938 042 475
www.dorsanfiltracion.com

El sector químico se posiciona como uno de los más seguros de la industria española

El pasado 7 de junio tuvo lugar la ceremonia de entrega de los Premios de Seguridad Feique 2017 en la sede de Gómez Acebo & Pombo de Madrid, con los que la Federación Empresarial de la Industria Química Española ha reconocido, por sexto año consecutivo, los positivos resultados obtenidos por las empresas del sector durante 2017, en cuanto a siniestralidad laboral se refiere. La entrega de los galardones ha sido llevada a cabo por Javier Maestro, director del Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), junto al director general de Feique, Juan Antonio Labat.

Por su parte, Carmelo Urieta, presidente de la Comisión de Seguridad de Feique, ha presentado durante el acto el Informe de Siniestralidad Laboral del Sector Químico 2017, en el que se recoge la clasificación de los accidentes con baja laboral que tuvieron lugar durante el ejercicio 2017 en las empresas, así como los índices estadísticos de las compañías asociadas a Feique en el ámbito de la Seguridad y la Salud laboral. Estos datos permiten a las empresas elaborar sus códigos de prevención, teniendo en cuenta los factores determinantes que pueden provocar un accidente, e implantar planes de mejora en las instalaciones y diferentes puestos de trabajo con el fin de preservar la seguridad de sus trabajadores.

Premiados

Los datos recogidos en el informe vienen a refrendar que la industria química –y, particularmente, las empresas miembro de Feique– es

notablemente más segura que otros sectores productivos. Según el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo (INSSBT), en 2017 el Índice de Incidencia del sector químico, que representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas, fue seis veces menor al del conjunto de la Industria, cuatro veces más bajo que la media nacional e, incluso, tres veces inferior al experimentado por el Sector Servicios. Estos datos se traducen en que las empresas miembro de Feique sufren un accidente por cada 212.000 horas trabajadas.

El informe reafirma el compromiso de las empresas de la Industria Química en Prevención de Riesgos Laborales, con el objetivo de alcanzar el reto de 'accidentes cero' como parte de sus planes de actuación más prioritarios y que hacen de esta industria una de las más seguras de España, según cifras oficiales.

Premio Especial Seguridad Feique 2017 a aquellas compañías de la industria química de más de 300 trabajadores que durante el año obtuvieron un Índice de Frecuencia 'cero'.

- Clariant.
- Covestro, S.L.
- Dow Chemical Ibérica, S.L.
- Inovyn España, S.L.
- Solvay.
- Ube Corporation Europe, S.A.U.

Premio Seguridad Plus Feique 2017 a aquellos centros de producción de la industria química de más de 300 trabajadores que durante el año obtuvieron un Índice de Frecuencia 'cero'.

- Archroma Ibérica SL – Site El Prat.
- Ercross S.A. – Complejo Industrial de Tarragona.
- Henkel Ibérica, S.A.
- Repsol Química – C.I. Puertollano.
- Repsol Química – C.I. Tarragona.





Premios de Seguridad.

Premio Seguridad Feique 2017 a aquellos centros de producción de la industria química de más de 50 trabajadores que durante el año obtuvieron un Índice de Frecuencia General 'cero':

- Air Liquide España, S.A. – Centro de Villaverde.
- Arcroma Ibérica SL – Site El Prat.
- Arkema Química, S.A. – Planta de Mollet del Vallés.
- Arkema Química, S.A. – Planta de Sant Celoni.
- BASF Española S.L. – L'Hospitalet de Llobregat.
- BASF Construction Chemicals España S.L. – Mejorada del Campo.
- Brenntag Química – Dos Hermanas.
- Brenntag Química – Granollers, Jordi Camp.
- Carburos Metálicos – Tarragona.
- Clariant – Sant Andreu de la Barca.
- Columbian Carbon Spain S.L.U.
- Covestro S.L. – Fábrica Barcelona.
- Dow Chemical Ibérica, S.L.
- Ercros S.A. – Complejo Industrial de Tarragona
- Evonik España y Portugal, S.A..
- Evonik Silquímica S.A.
- Fertiberia, S.A. – Fábrica de Huelva.
- Inovyn España, S.L.
- Justesa Imagen, S.A.U.
- Kem One Hernani, S.L.U.
- Messer Ibérica de Gases, SAU
- Oximesa, División Homecare Grupo Praxair.
- Solvay.
- Transformadora De Etileno, AIE.♦



Premio Especial de Seguridad.

Técnica de Fluidos cambia su percepción de las bombas neumáticas de doble membrana

Un nuevo sistema de distribución de aire revolucionario permite a las bombas de doble diafragma operadas por aire establecer nuevos estándares en eficiencia energética, además de optimizar la producción, como muestra la empresa en el siguiente artículo.

Introducción

La preocupación por la cantidad de energía consumida (y potencialmente derrochada) por las instalaciones industriales en Estados Unidos ha llegado oficialmente a los niveles más altos del Gobierno Federal el 30 de agosto de 2012, cuando el presidente Barack Obama firmó una Orden Presidencial titulada 'Aceleración de la inversión en eficiencia energética en el sector industrial'. Teniendo en cuenta que "el sector industrial supone más del 30% de toda la energía consumida en Estados Unidos", la Orden Presidencial establece pautas según las cuales el incremento de la eficiencia energética industrial puede suponer beneficios para fabricantes, instalaciones y consumidores mientras que, al mismo tiempo, se mejora el sistema energético nacional, junto con la competitividad y la creación de empleo en América.

La Orden Presidencial confirma lo que todos los operarios y directivos de instalaciones de fabricación industriales saben hace más de una década: la definición moderna de una tarea de fabricación industrial de éxito no es solamente la que satisface los cupos de producción. De hecho, puesto que los costes de las instalaciones han ido creciendo uniformemente a la par que la concienciación ambiental ha pasado a un primer plano, una tarea industrial de éxito es, ahora, la que satisface los cupos de producción requeridos de la forma más rentable posible, además de ecológica.

A su vez, en Europa, se están implementando nuevas directrices de la UE que van en el mismo camino. El objetivo de la Directiva de ecodiseño ErP es lograr haber reducido en el 2020 un 12% el consumo energético del 2007 de las máquinas consumidoras.

Las bombas, que ocupan el segundo lugar entre las máquinas más utilizadas del mundo, desempeñan una función fundamental en las tareas industriales en todo el mundo y en una amplia gama de sectores, desde la producción química y la minería hasta el tratamiento de aguas/aguas residuales y aplicaciones higiénicas. De hecho, según la Oficina de Eficiencia Energética y Energías Renovables del Departamento de Energía de EE UU (EERE), los sistemas de bombeo suponen entre el 27 y el 33% de la electricidad total utilizada y consumida en el sector industrial.

Una vez reconocida la importancia de los sistemas de bombeo en las aplicaciones industriales, el Instituto Hidráulico ha encargado la redacción de Optimización de los sistemas de bombeo: una guía para mejorar la eficiencia energética, la fiabilidad y la rentabilidad, donde se incluyen instrucciones sobre cómo facilitar que los operarios puedan reconocer un uso ineficiente de la energía en sus tareas y los pasos que deben seguir para eliminar estas ineficiencias. Los operarios deben ser plenamente conscientes de que los costes iniciales de adquisición e instalación de un sistema de bombeo nuevo suelen ser solamente una pequeña parte del coste total de su funcionamiento a lo largo de su vida útil. De hecho, durante



Las bombas neumáticas de doble membrana están presentes en multitud de sectores industriales.

PROFLO
SHIFT
PROGRESSIVE PUMP TECHNOLOGY

los 15 o 20 años que funciona un sistema de bombeo típico, son los costes habituales de energía, mantenimiento y otros gastos periódicos los que suponen la parte principal del coste total (LCC: Life Cycle Cost). Por lo tanto, maximizar la eficiencia a la hora de diseñar y manejar un sistema de bombeo repercute en el interés de las instalaciones y de los clientes, además de en el medio ambiente.

Los fabricantes de bombas son conscientes de la importancia que tienen sus productos en el sector y han hecho un gran esfuerzo para diseñar y desarrollar equipos de bombeo que satisfagan la creciente necesidad de eficiencia energética y de unos costes de funcionamiento menores. En este documento se ilustra cómo una nueva tecnología de distribución del aire revolucionaria puede ayudar a minimizar el consumo de aire y a mejorar la eficiencia global de la tecnología de las bombas de doble diafragma operadas por aire (AODD) utilizadas en muchas de las aplicaciones industriales de gestión de líquidos en el mundo.

El desafío

Inventadas en 1955, las bombas AODD se diseñaron específicamente para su uso en una amplia variedad de tareas prácticas de manipulación y transferencia de líquidos. En las seis décadas siguientes, la tecnología de bombeo AODD se ha ganado una merecida reputación a la hora de realizar aplicaciones de transferencia de líquidos más exigentes. El motivo es que las características de diseño de las bombas AODD les permiten funcionar en seco, mantener una succión de hasta 9 metros, soportar condiciones extremas sin dañarse, funcionar totalmente sumergidas y dejar pasar sólidos de hasta 35 mm de tamaño, todo ello cumpliendo con la mayoría de requisitos de flujo y con muy poco mantenimiento.

Aunque el funcionamiento de la bomba AODD ha permanecido constante en lo básico durante los últimos 60 años, se han realizado mejoras en el sistema de distribución del aire de bombeo dirigidas a su índice de consumo de aire en relación con el caudal real de producto y cuánto aire se puede gastar durante el ciclo de bombeo, conllevando ese aire desperdiciado un coste añadido para el operario de la planta.

Aunque este ahorro es importante para el operario de la planta, realmente resulta modesto si se compara con el volumen total de aire utilizado en estas bombas. Sigue habiendo margen para lograr un ahorro más significativo. Durante el período de tiempo que va desde el final de cada recorrido hasta el desplazamiento completo de la válvula, se permite al aire sobrellenar la cámara de aire sin el desplazamiento correspondiente de fluido. El coeficiente de este sobrellenado, que se define como aire comprimido desperdiciado, se puede controlar más adecuadamente. Los intentos de mejorar los sistemas de distribución de aire para eliminar el llenado han incluido la incorporación de un indicador de control que "configura" la tarea de bombeo en un punto que optimiza tanto el consumo de aire como el caudal de líquido.

No obstante, estos indicadores de control deben ajustarse manualmente por el operario después de identificar el punto donde el uso de aire y flujo son más eficientes, lo que puede llevar tiempo y suponer una carga inadecuada para el mismo.

Más recientemente, una nueva generación de sistemas de distribución de aire ha tratado de eliminar el sobrellenado durante el funcionamiento de las bombas AODD. La tecnología de distribución



Vista transversal del sistema de distribución de aire y piloto Pro-Flo Shift de Wilden.

de aire de próxima generación trata de prevenir el sobrellenado cortando el suministro de aire a la cámara de aire antes de que finalice el recorrido de la bomba. Este enfoque, sin embargo, presenta dos deficiencias. En primer lugar, esta tecnología de distribución del aire se supervisa y controla electrónicamente, en lugar de actuar mecánicamente, lo que genera una serie de dificultades totalmente distintas en cuanto al uso de la energía, el mantenimiento y el funcionamiento. En segundo lugar, esta tecnología de distribución electrónica necesita tiempo para 'aprender', en el sentido de que cada vez que la bomba se enciende, el sistema electrónico necesita un 'período de aprendizaje' de 30-40 segundos, durante los cuales supervisa el funcionamiento de la bomba antes de poder estimar cuándo cortar el suministro de aire antes del final del recorrido. Esto puede derivar en caudales erróneos e incoherentes durante hasta 40 segundos y una pérdida de aire correspondiente, una desventaja que se agrava en las tareas de dosificación que incluyen ciclos de encendido-apagado constantes.

De modo que, aunque el funcionamiento de las bombas AODD ha recorrido mucho camino en lo que a consumo de aire se refiere, gracias en gran parte a la invención de los citados sistemas de distribución de aire, las bombas de prueba equipadas con equipos de adquisición de datos demuestran que el aire sigue desperdiciándose debido al sobrellenado y que existe un potencial de ahorro de energía adicional que aún no se ha logrado.

La solución

Jim Wilden inventó la bomba AODD en 1955, buscaba un modo rápido y sencillo de bombear agua para extraerla de un taller inundado. La tecnología de bombeo AODD resultante supuso la formación de la compañía Wilden Pump & Engineering Company, Grand Terrace, CA, EE UU. En la actualidad Wilden, que se convirtió en miembro fundador del Grupo Dover Corporation's Pump Solutions Group (PSG) en 2008, sigue siendo un líder reconocido en todo el mundo en el diseño y fabricación de tecnología AODD de vanguardia para su uso en distintos sectores industriales.

La compañía ha mantenido su posición envidiable porque sus innovaciones en eficiencia han formado parte del ADN de Wilden desde que Jim Wilden inventó la tecnología AODD. En España, esta ventaja ha sido reforzada gracias a la colaboración con la empresa Técnica de Fluidos, que distribuye sus productos y proporciona servicio en todo el territorio desde hace más de 40 años.



Bomba Pro-Flo Shift modelo XPS800, 2", totalmente atornillada, para un caudal de hasta 42 m³/h.

Este compromiso con la innovación ha llevado a la creación del sistema de distribución de aire Pro-Flo Shift, que no supone únicamente una mejora incremental en la tecnología de distribución de aire, sino una verdadera revolución, un modo totalmente nuevo de contemplar cómo funcionan las bombas neumáticas.

Como se ha mencionado anteriormente, la ineficiencia en el funcionamiento de los sistemas de distribución de aire tradicionales surge de la acción retardada que experimentan las bombas AODD cuando el aire a presión pasa de una cámara de aire a la otra cámara de aire, lo que supone el sobrellenado de la cámara, desperdiándose ese exceso inmediatamente al expulsarse a la atmósfera.

Para combatir este fenómeno, el sistema Pro-Flo Shift restringe el flujo de aire a la cámara de aire cerca de cada extremo del recorrido de la bomba para que solamente se introduzca el aire suficiente para mantener el proceso de bombeo en curso. Esto se logra mediante la incorporación de un piloto de control de aire que mide automáticamente el aire para prevenir el desbordamiento sin reducir el rendimiento del producto. El resultado es una reducción en el consumo de aire al tiempo que se mantiene la máxima eficiencia operativa y el caudal.

Este modo de funcionamiento elimina la necesidad de que el operario ajuste manualmente la bomba para garantizar su eficiencia, ya que el sistema de distribución de aire lo hace automáticamente. Se crea así un nuevo punto de eficiencia en el funcionamiento de la bomba AODD, favorecido por el uso mejorado de la energía, sin pérdida de caudal.

Ventajas adicionales del sistema de distribución de aire Pro-Flo Shift:

- Coste total de la propiedad reducido
- Configuración más rápida
- Facilidad de mantenimiento
- Posibilidad de configuración de paso
- Capacidad para reintegrarse en bombas AODD Wilden existentes
- Capacidad para ser usadas en entornos de funcionamiento severos
- No hace falta electricidad
- Completamente sumergible
- Sensibilidad medioambiental.

Wilden ofrece actualmente su sistema de distribución de aire Pro-Flo Shift en su gama completa de bombas metálicas con abrazaderas de la serie Original y atornilladas de la serie Advanced en tamaños de 1,5, 2 y 3 pulgadas.

Conclusión

Algunas plantas de producción industrial cuentan con hasta 300 bombas AODD en funcionamiento al mismo tiempo. Aunque el coste incremental del aire desperdiciado por bomba puede no parecer alarmante, si se añade al coste global de la planta, sí que puede ser sustancial. Por eso utilizar los equipos de bombeo más eficientes desde el punto de vista energético no solo optimizará las tasas de producción, sino que desempeñará un papel positivo en la mejora de los resultados de la compañía y de la gestión medioambiental.

Por eso los sistemas de distribución de aire Pro-Flo Shift de Wilden son realmente revolucionarios. En comparativas entre elementos similares, el sistema Pro-Flo Shift superó a cada una de las bombas AODD tradicionales, incluso a las que incorporaban la denominada tecnología de distribución de aire 'avanzada'. En muchos casos, el sistema Pro-Flo Shift redujo el consumo de aire en un 60%, manteniendo en todo momento los caudales deseados. Estas habilidades tendrán mucha importancia a la hora de convertirlo en el sistema de distribución de aire preferido en una variedad de procesos, incluyendo pinturas y recubrimientos, minería, química, aguas/aguas residuales y aplicaciones higiénicas. •





TECNICA DE FLUIDOS

SISTEMAS Y MONTAJES A MEDIDA

SKID DE DOSIFICACIÓN QUÍMICA CON BASTIDOR



SKID DE DOSIFICACIÓN QUÍMICA CON ARMARIO



SKID DE DOSIFICACIÓN FLOCULANTE



SKID DE FILTRACIÓN



SKID CON BOMBA CENTRÍFUGA



SKID CON BOMBA NEUMÁTICA



SKID CON BOMBA DE DOBLE TORNILLO



SKID CON DOSIFICACIÓN DE CLORO GAS



AGITADOR NEUMÁTICO



www.tecnicafluidos.es



MADRID

Avda. Las Palmeras, 18
Naves A-7-8-9, 28350
Ciempozuelos (Madrid)

918 757 656

tdfmadrid@tecnicafluidos.es

BARCELONA

C/ Botánica, 29
08908 L'Hospitalet de
Llobregat (Barcelona)

933 940 300

tdf@tecnicafluidos.es

BILBAO

Txorierrri Etorbidea, 46
P.I. Berreteaga, Nave 12-B
48150 Sondika (Vizcaya)

946 489 002

tdfbilbao@tecnicafluidos.es

TARRAGONA

Polígono Industrial Riu Clar
C/ L'Estany, Parcela 5.1.5
Nave 49, 43006 (Tarragona)

977 206 113

tdftarragona@tecnicafluidos.es



TDF SYSTEMS



TDF GROUP

AVEVA WORLD CONFERENCE SPAIN

18

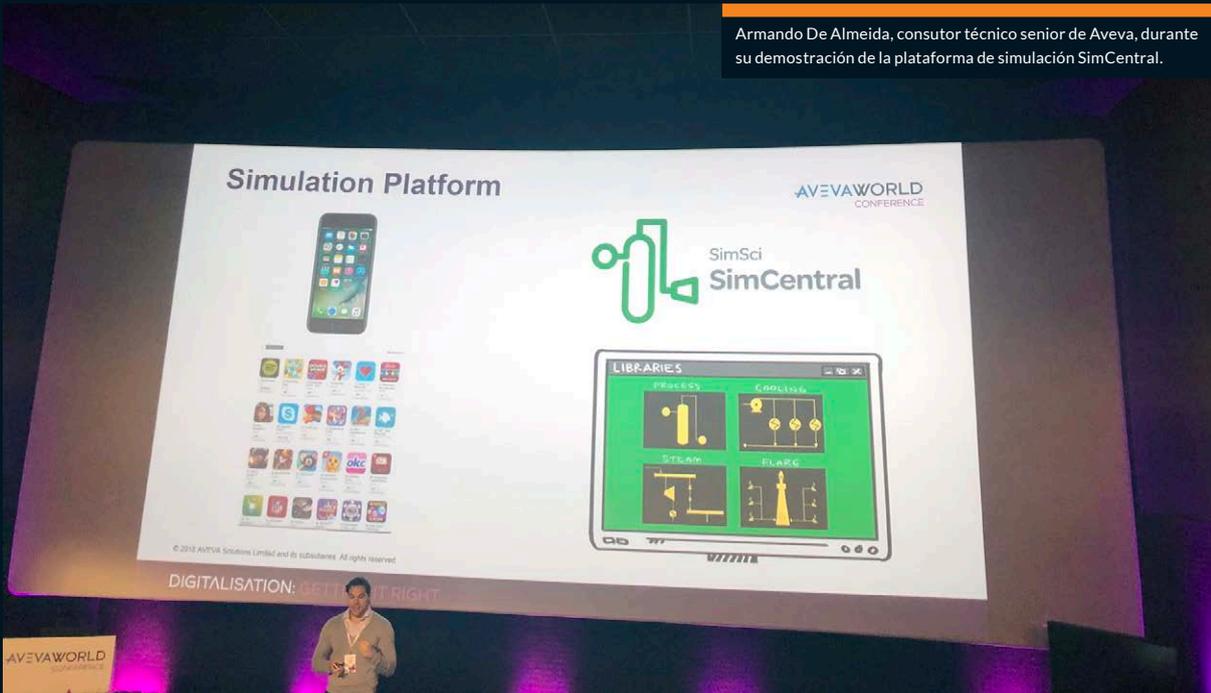
Aveva presenta en España sus últimas novedades tras la fusión con la división de software industrial de Schneider Electric

La compañía británica Aveva celebró el pasado 21 de junio en el Teatro Goya de Madrid el AVEVA World Conference Spain, su reunión de usuarios, delegados de EPCs, operadores de plantas y constructores navales de España y Portugal para conocer las últimas novedades e innovaciones disponibles de sus productos e intercambiar experiencias e impresiones entre los profesionales del sector y el equipo técnico de expertos de la compañía.

Miguel Fórneas, responsable de Ventas en el Sur de Europa y Turquía de Aveva, en su presentación de las soluciones de software Schneider Electric, ya integradas en Aveva.



Armando De Almeida, consultor técnico senior de Aveva, durante su demostración de la plataforma de simulación SimCentral.



19

A través de sesiones prácticas los asistentes pudieron ver algunos de los productos más punteros de la tecnología Aveva, que durante más de 50 años ha prestado sus servicios como proveedor pionero del 'Activo Digital' para algunos de los más importantes y complejos proyectos de ingeniería en los sectores químico, energético, de petróleo y gas, naval y de fabricación por todo el mundo.

Entre otras presentaciones, se explicó a la audiencia cómo ha sido la fusión de Aveva y el negocio de software industrial de Schneider Electric para impulsar la transformación digital en todo el ciclo de vida de activos y operaciones para las industrias con gran capital.

La combinación reúne las capacidades de diseño, ingeniería y construcción de Aveva, con el software de Schneider Electric, que abarca desde la simulación hasta la gestión de operaciones de fabricación en tiempo real. Los productos de Aveva se utilizan para diseñar plataformas petrolíferas, barcos y plantas químicas, mientras que Schneider abarca componentes eléctricos, gestión de energía y sistemas de automatización industrial.

Otra de las principales presentaciones de la jornada fue de SimCentral, la plataforma de simulación de la compañía. Gracias a esta herramienta se puede crear el 'gemelo digital' para todo el ciclo de vida de la planta de proceso para aumentar eficiencia, productividad y rentabilidad. Con la información de proceso altamente detallada que ofrece esta solución se puede comparar el estado actual de la planta con el modelo de simulación para ver y comprender la monitorización del rendimiento de la unidad y la optimización en tiempo real.

La solución SimCentral, lanzada hace tres años en Europa y presente en España desde el año pasado, ya la utilizan en nuestro país empresas como CEPSA y las Universidades de Zaragoza, Cádiz y Gran Canaria, entre otras organizaciones.

A partir de un modelo 3D interactivo de una planta de proceso, es posible animar los objetos para que se comporten igual que sus homólogos físicos: las válvulas giran y los conmutadores conmutan; se puede quitar pernos y sustituir equipos

Por otro lado, Aveva, a la vanguardia de las innovaciones digitales durante décadas, colaborando en la investigación y el desarrollo de soluciones de diseño en 3D y software de visualización inteligente para crear, administrar y mantener activos físicos, cuenta ahora entre su portfolio con una avanzada solución de visualización en 3D, Aveva Activity Visualisation Platform.

A partir de un modelo 3D interactivo de una planta de proceso, es posible animar los objetos para que se comporten igual que sus homólogos físicos: las válvulas giran y los conmutadores conmutan; se puede quitar pernos y sustituir equipos. Además, igual que ocurre en los juegos para varios jugadores, los individuos pueden colaborar con avatares de compañeros para realizar tareas en equipo. Un aspecto importante es que los usuarios pueden practicar procedimientos potencialmente peligrosos con perfecta seguridad, sin riesgos para ellos ni para las instalaciones físicas. •

Ifat 2018, una edición de récords

El Salón Internacional de Tecnología del Agua, Depuración, Residuos y Gestión y Reciclaje de Materias Primas, Ifat, confirmó en su edición de 2018 –celebrada entre el 14 y el 18 de mayo en Múnich– su liderazgo. Tanto las cifras de expositores y visitantes, así como la valoración de diversos expositores corroboran que el salón muniqués continúa siendo el punto de encuentro internacional de mayor relevancia.

20

Salva Bravo Nebot

Fuentes de la Feria de Múnich cifraron en más de 141.000 los visitantes, provenientes de más de 160 países, que acudieron al salón, una cifra superior a la de la edición de 2016, cuando fueron 136.885 las personas que acudieron a la Feria de Múnich. Desde la organización de Ifat se subraya que el salón de este año ha acentuado aún más -si cabe- el carácter internacional del evento. Los países de origen que protagonizaron un mayor incremento por lo que respecta al número de visitantes fueron, por este orden, Japón, Rusia, Australia, China y Eslovenia. Otra cifra que da la medida de la dimensión de Ifat es el número de expositores: 3.305 (500 más que en 2016) de 58 países.

El salón, de unas dimensiones que justifican los cinco días de duración del mismo, giró en torno a cuestiones relacionadas con la gestión de agua, de los residuos y las materias primas secundarias. La (en líneas generales) buena salud económica mundial está propiciando un sostenido incremento de la demanda de productos y soluciones tecnológicas destinadas a gestionar de manera mejor el medio ambiente.

"Ifat muestra las tecnologías del futuro para lograr un entorno limpio", informaron fuentes de la Feria de Múnich. La mayor concienciación, a nivel mundial, acerca de la necesidad de reducir el

impacto de la actividad humana sobre el medioambiente es la que está impulsando los nuevos marcos legislativos, que son los que fijan el escenario sobre el que proveedores de productos y servicios desarrollan su actividad.

Técnicos y políticos de multitud de países no dejan pasar la ocasión de acudir a Ifat, tal y como destacó el director general de la Feria de Múnich, Stefan Rummel, quien subrayó que el salón ofrece el marco idóneo para mostrar "la importancia de la industria" relacionada con la protección del entorno. Rummel remarcó el aumento de los expositores respecto a la edición de 2016 (un 7%, hasta alcanzar los 3.305) y de visitantes, con un incremento del 4% y aseguró que la edición de este año de Ifat se dirigió, principalmente, "a las autoridades locales y la industria".

Los consumidores impulsan la demanda

Esa creciente conciencia de los consumidores y la mayor demanda de productos y políticas sostenibles son los que están empujando la actividad de la industria medioambiental, tal y como apuntó la ministra de Medio Ambiente alemana, Svenja Schulze, quien declaró que es necesario "utilizar recursos y reciclar plásticos y otros materiales de manera más efectiva y así evitar, por ejemplo, que los desechos plásticos terminen en el medio ambiente".



La edición de 2018 de Ifat ha sido la más exitosa de las celebradas.

Schulze agregó que “las tecnologías tienen un papel clave” para reducir el impacto de la actividad humana en la naturaleza. “Ifat acoge tecnologías ambientales inteligentes e innovadoras que ya son parte de la solución a muchos de nuestros desafíos ambientales”, añadió.

Tal y como sucede en cualquier sector económico, la revolución digital está propiciando grandes cambios en los productos y servicios que las principales compañías del sector ofrecen a sus clientes: bombas cuya actividad y estado pueden ser consultados online; contenedores de residuos con sensores; barredoras autónomas; equipos de elevación y carga que pueden ser manejados gracias a sistemas telemáticos que mejoran la seguridad durante su uso... Los ejemplos son múltiples”, afirmó.



Múnich volverá a acoger Ifat en dos años.



Contenur, de nuevo en Ifat

Un representante del Departamento de Comunicación de Contenur, resumió a Interempresas algunas de las novedades con las que la firma española acudió a Ifat, entre las que destacó la gama de soluciones de carga lateral, un segmento en el que la compañía es líder de mercado en España, tras haber comercializado, en todo el mundo, más de 220.000 unidades desde que lanzó el primer modelo en 2002.

En su constante incorporación de nuevas prestaciones tecnológicas, Contenur mostró en Ifat 2018 el contenedor 2Side System de carga bilateral en sus diferentes capacidades y opciones. Contenur, referente en soluciones integrales de contenerización de residuos, expuso también el resto de productos de su portfolio, como las papeleras y los contenedores de diferentes modelos de carga trasera.

Contenur acude al salón muniqués desde hace 16 años, afirmó el representante de la compañía, quien añadió que “Ifat para nosotros es una de las ferias más importantes, ya que desde el punto de vista internacional es el salón de mayor relevancia. Hay que estar aquí para analizar las novedades, estudiar cuáles son las tendencias que se pondrán en el mercado en los próximos años y mostrar nuestras evoluciones tecnológicas”, resumió.

La decidida apuesta de Contenur por la exportación ha dado sus frutos, como demuestran, entre otras durante los últimos años, la apertura de oficinas comerciales en Argentina, Singapur, Colombia o República Checa y la compra de una tercera planta de producción en Brasil este mismo año.

“En los últimos años hemos basado parte de nuestra estrategia en el crecimiento internacional, pero sin dejar de prestar toda nuestra atención al mercado nacional, que para nosotros

sigue siendo uno de los más importantes”, En opinión del representante de la compañía, “la inversión municipal en España se está recuperando”.

Ese espíritu de internacionalización de Contenur, hace que el fabricante adapte sus desarrollos a las condiciones inherentes a cada país: “Nuestros productos se adaptan a las peculiaridades de cada mercado, en particular en lo que respecta a los desarrollos específicos, que permiten adaptarnos de manera adecuada a las necesidades reales de los clientes”

En cuanto a la marcha del salón, declaró: “Lo cierto es que en esta edición de Ifat nos está yendo muy bien y tenemos muchas expectativas de negocio. Venimos a la feria no solo para reforzar nuestra imagen de marca, sino para proyectarnos a nuevos mercados y para mostrar nuestros nuevos desarrollos. De hecho, hemos recibido visitas de empresas de Singapur, Myanmar, Filipinas, norte de África, Brasil...”.



Tras su paso por Intermat, Ausa también acudió a Ifat. La compañía española presentó en Múnich Excelway, la nueva empresa del grupo.



Ausa también acudió a Ifat. La compañía española presentó en Múnich Excelway, la nueva empresa del grupo.

Satisfacción de Anmopyc

El salón muniqués contó con la asistencia de empresas españolas, una presencia que en el caso de los fabricantes de maquinaria fue coordinada por la Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria de Construcción, Obras Públicas y Minería, Anmopyc, cuyo director general, Jorge Cuartero, valoró muy positivamente el desarrollo de la feria. En declaraciones realizadas en el mismo certamen a Interempresas, el director general del colectivo apuntó que Ifat es, sin duda, la principal cita internacional para la industria medioambiental, una industria que gracias a la mayor preocupación de la sociedad por el cuidado del entorno, patente en las cada vez más exigentes normativas legales, está viviendo un momento dulce.

Cuartero, quien destacó la excelente imagen que la industria nacional tiene fuera de nuestras fronteras, enumeró algunas de las regiones en las que los productos y soluciones españolas gozan de una mejor acogida: Latinoamérica, el norte de África, Oriente Medio y Europa, aunque la labor exportadora está también dando sus frutos en otras zonas geográficas.

Asimismo, el director general de Anmopyc valoró el proceso de diversificación –tanto desde el punto de vista geográfico como de la oferta– realizado por la industria nacional en los últimos años, en los que el hundimiento de la demanda interna obligó a los proveedores españoles a intensificar su carácter exportador. Este proceso se ha



A pesar de sus dimensiones, Ifat es una feria amable con el visitante. Excelente organización de Messe München.

apoyado en la flexibilidad de los fabricantes españoles, que pueden ajustarse a las demandas específicas de cada cliente, señaló Cuartero.

La asistencia a Ifat 2018 de las empresas integradas en Anmopyc fue organizada por la propia asociación y apoyada por Icxex, España Exportación e Inversiones, y cofinanciada por los Fondos Feder.

Un sector exportador

Javier Vega, director comercial internacional de Imabe Ibérica, declaró a Interempresas que “todos los años desarrollamos nuevos modelos, en prensas de papel, de chatarra... Estamos trabajando con un atado de cuerda especial para CDR (Combustible de Residuo Sólido) que ya habíamos probado en otros sectores y que queremos potenciar en el CDR”.

“Ifat es un punto de encuentro y más aun siendo la feria más importante del mundo. Este tipo de salones son una oportunidad para ver a los agentes, a los distribuidores, a algunos clientes, así como a empresas interesadas en conocer nuestros productos”, declaró el director comercial internacional de Imabe Ibérica, compañía que en algunos ejercicios logra el 80% de su facturación en mercados exteriores. “Somos una empresa eminentemente internacional. Tenemos maquinaria en 60 países diferentes. Nuestro principal mercado es lo que denominamos ‘las Américas’, desde Estados Unidos a Chile. Es un continente en el que somos bastante fuertes”.



Durante la celebración de Ifat se celebraron diversos debates y seminarios. Una de las novedades de la edición de este año fue la plataforma “experience.science.future” que sirvió de pasarela a nuevas empresas interesadas en mostrar sus desarrollos tecnológicos.





Las intermitentes lluvias primaverales limitaron la actividad en la zona exterior del salón, pero cuando el sol logró imponerse el seguimiento de las demostraciones fue masivo.

“La ventaja de estar diversificados, tanto desde el punto de vista geográfico como de producto (trabajamos con chatarra, papel y cartón, plástico y residuos), es que las caídas que se puedan sufrir en un segmento son compensadas por subidas en otros. Al final, lo que conseguimos es cierta estabilidad en las ventas”, agregó Vega, quien añadió que “la imagen de los fabricantes españoles fuera de nuestras fronteras es buena. Hay ciertos fabricantes con prestigio y, además, nos ayuda el hecho de que las principales constructoras españolas están muy presentes en el sector de la gestión de residuos. Son empresas como Urbaser, FCC, Ferrovial... Se trata de grandes ‘players’ a nivel internacional”.

“El trabajo más relevante relacionado con la asistencia a una feria como Ifat empieza cuando finaliza el salón. Hay que ser persistente y trabajar todos los contactos logrados durante estos días. El seguimiento posterior es muy importante, ya que aquí hay un exceso de oferta, por lo que es necesario diferenciarse del resto de proveedores”, explicó.

En cuanto a la conciencia medioambiental en España, Vega opinó que “está mejorando”, aunque admitió que este cambio “va poco a poco”. Entre todos los actores que participan en el sector de la protección del medio ambiente “se está haciendo una gran labor, pero mucho residuo termina todavía en el vertedero”, lamentó.

“Ese cambio cultural, que aún es preciso impulsar, debería iniciarse incluso a nivel educativo para que los niños sepan el valor que tienen los residuos y las ventajas medioambientales y económicas que genera una correcta gestión de los mismos”, propuso Vega.

La inteligencia artificial aplicada a la selección de residuos

La asistencia a Ifat fue valorado muy positivamente por parte de Tomra Sorting Recycling, compañía que corroboró en el salón el creciente interés en las tecnologías de reciclaje, en parte debido, como hemos señalado a los nuevos marcos legislativos y a la cada vez mayor concienciación ambiental.

El stand de la compañía estuvo dividido en las secciones ‘Reciclaje de metal’, ‘Residuos’, ‘Economía circular’ y ‘Futuro’, en esta última se reunieron las próximas innovaciones de la empresa noruega.

El vicepresidente ejecutivo y director de Reciclaje de Tomra Sorting Recycling, Tom Eng, valoró positivamente “la creciente demanda de soluciones de clasificación” y apuntó que “cada vez hay más países que exigen tecnologías eficientes de clasificación y reciclaje, y existe

un interés real en los avances que se lograrán gracias a la innovación”. En este sentido, Eng señaló que las mejoras más relevantes “serán cada vez más sofisticadas gracias a la aplicación de la inteligencia artificial (IA), cuya integración en las máquinas Tomra es mayor que en cualquier otro fabricante”.

Un ejemplo de esta apuesta por la IA es el sistema de Detección de Objetos mediante Láser (LOD, en sus siglas en inglés), capaz de detectar materiales que la tecnología de infrarrojo cercano no puede identificar ni clasificar. Mediante su utilización se logra “que el reciclaje de residuos y chatarra alcance niveles de pureza impensables hasta el momento”, apuntaron fuentes de la firma nórdica.

Otra muestra reciente de la innovación tecnológica que Tomra aplica a sus productos es el ‘Autosort Black’, “la primera máquina que recupera polímeros negros con valor económico procedentes de material de envases o embalajes”.



El stand de Geesinknorba, ubicado en la zona exterior de la Feria de Múnich, fue uno de los más espectaculares de Ifat.



Vogelsang, marcando el camino

Vogelsang acudió a Ifat 2018, donde mostró su tecnología de gestión de aguas residuales, incluido el nuevo XRipper XRG, indicado para caudales máximos, así como el XRipper XRC100-960QD, que ofrece tasas máximas de flujo para diámetros estrechos.

El fabricante de bombas lobulares, trituradores y maceradores, con casi nueve décadas de actividad (fue fundada en 1929), ha ido adaptándose a las demandas de la sociedad y ha diversificado su actividad, que originalmente estaba especializada en la fabricación de cisternas para el traslado de purines. Las dificultades a las que se enfrentaban sus clientes a la hora de cargar las cubas, hizo que la empresa familiar diseñara bombas lobulares con lóbulos engomados, trituradores para macerar fibras o alimentadores para plantas de biogás, entre otros muchos productos, resumió a EnviroPres Jaume Tarragó, gerente de Vogelsang en España.

La firma opera, principalmente, en los sectores de la gestión de aguas residuales, en el de Biogás, en Agricultura y Ganadería y, además, en el Transporte, explicó Tarragó, quien recordó que en España está vigente una nueva regulación "que prohíbe la utilización del plato para tirar los purines y obliga a la utilización de sistemas medioambientalmente respetuosos. Nosotros estamos comercializando un sistema que lleva utilizándose más de 30 años en Alemania y que permite repartir el purín de forma uniforme. Además, fabricamos y comercializamos sistemas para trasvasar purines entre balsas, otros que Trituran fibras contenidos en el purín... Nuestro catálogo es muy amplio", remarcó.

En España hay muchas zonas que son vulnerables al vertido de purines. De hecho, "hay lugares en las que la concentración de granjas es tan alta que no se pueden depositar purines en ellas". Esta situación obliga a buscar soluciones "a un serio problema medioambiental como es éste. Hasta hace un tiempo las plantas de biogás eran una adecuada forma de gestionar de manera adecuada y respetuosa con el entorno los purines, pero los cambios legislativos que han desincentivado estas plantas", lamentó el gerente de Vogelsang en España.

Estos cambios legislativos, en particular el que ha afectado a las renovables en España, han generado problemas, sobre todo a la industria solar, que estaba logrando importantes cuotas



de penetración, pero también a tecnologías más emergentes como el biogás, cuyo desarrollo quedó cercenado con estas modificaciones, que han frenado muchas inversiones.

Evolución positiva

El mercado ibérico representa un 3% del volumen de negocio total de Vogelsang, mientras que alrededor del 45% proviene de su mercado doméstico, el alemán. El desarrollo de la empresa en España -cuya delegación se ubica Valls, Tarragona, desde 2007- es muy positivo. "Contamos con un equipo de doce personas y seguramente vamos a iniciar la puesta en marcha de una planta de ensamblado, lo que supone una decidida apuesta de la compañía por el mercado ibérico", anunció Tarragó.

El potencial del biogás en España es muy elevado, "pero el problema, como he señalado antes, es que no hay un marco legislativo propicio. Las tecnologías son conocidas, lo que es necesario es que haya un entorno favorable. Un ejemplo muy revelador es que en Alemania operan unas 10.000 plantas de biogás y en España hay 38. Una diferencia abismal, más aún si se tiene en cuenta que la diferencia en cuanto a cabezas de ganado no es, ni mucho menos, tan grande entre ambos países. La ausencia de un marco estable ha frenado la actividad de fondos de inversión interesados en entrar en el sector español", constata Tarragó, quien apunta que "la valoración que reciben los purines ha cambiado. Si antes se consideraban un residuo, ahora se consideran un producto. En los últimos diez años ha habido un gran cambio, y creo que en los próximos cinco el cambio será aún mayor", augura.

Dentro de la sección 'Futuro' los visitantes pudieron comprobar algunas de las prestaciones de 'Tomra Insight', un sistema telemático de software que permite a los usuarios disponer de información a distancia y en tiempo real sobre el funcionamiento de sus máquinas de reciclaje.

Apoyo a las 'startups'

Una de las novedades de la edición de 2018 de Ifat fue la plataforma "experience.science.future", ubicada en el pabellón B4, que sirvió de pasarela a nuevas empresas interesadas en mostrar sus desarrollos tecnológicos.

El director general de Messe München, Stefan Rummel, afirmó que “como la feria más importante del mundo dedicada a las tecnologías medioambientales, Ifat es el lugar perfecto para avanzar en el desarrollo de nuevas ideas de negocio. El objetivo de nues-

tra nueva plataforma ‘experience.science.future’ es impulsar un centro de innovación para la industria al traer ‘startups’ que trabajan en tecnología junto con clientes potenciales, socios e inversores”.



La limpieza urbana, hábitat de las cajas de cambio Allison Transmission

Empresas con fuerte presencia internacional, también en nuestro mercado, acudieron a Ifat para mostrar algunas de sus últimas novedades. Fue el caso de Allison Transmission, que ha suministrado una de sus transmisiones completamente automáticas de la serie 3200 a una barredora hidrostática Euro 6 sobre un chasis Volvo.

Fuentes de la compañía estadounidense apuntaron que el uso de cajas de cambios completamente automáticas en barredoras hidrostáticas es “muy reciente. Estas transmisiones”, añadieron, “ofrecen una mayor productividad, menores gastos de explotación y -sin duda- una mayor comodidad en la conducción”.

La barredora, montada sobre un chasis Volvo FL 250 4 x 2 y carrocería dual Johnston VS651, está equipada con un motor diésel Euro 6 de 7,7 litros y 188 kW (252 cv de potencia), ofrece 969 Nm de par motor y está equipado con caja de cambios Allison 3200.

La combinación de una transmisión Allison con una transmisión hidrostática permite combinar perfectamente el “modo transporte” de la barredora con el “modo trabajo”. Cuando el vehículo circula con normalidad la caja de cambios Allison permite velocidades convencionales de hasta 80 km/h. La transmisión automática, “de conmutación mecánica con tracción hidrostática integrada, permite un control continuo de la velocidad en el modo de barrido. Está incorporada al bastidor y puede cambiarse de forma directa y activarse estando en el modo de transporte”, detallaron fuentes de Allison.

Para las operaciones de barrido, la transmisión hidrostática pasa al modo trabajo. “La aceleración en dos etapas permite un absoluto control de la velocidad que puede establecerse entre 0 y 40 km/h en marcha rápida, y de 0,1 a 16 km/h, para el modo barrido. El accionamiento hidráulico de turbinas, bombas de agua y cepillos se lleva a cabo a través de bombas hidráulicas instaladas en la transmisión hidrostática”, explican desde la compañía.

“La velocidad del vehículo puede regularse en cada momento y de forma independiente de la función de aspiración”, afirmó Peter Bantlin, director de ventas para Europa de Johnston Sweepers, quien agregó que “la caja de cambios automática Allison elimina los golpes por interrupciones de potencia entre marchas y en los procesos de cambio manual de marcha entre



ambos modos”, una característica que “logra reducir de forma significativa tanto el estrés como la tensión de los conductores”.

La transmisión automática Allison 3200 cuenta con una exclusiva tecnología de ahorro de combustible que selecciona de forma automática la mejor marcha según el ciclo de trabajo y las condiciones de la carretera. Además, la coordinación entre la Allison 3200 y una unidad hidrostática elimina la necesidad de un segundo motor de combustión, por lo que se reducen las emisiones tanto en términos de contaminación como de ruido. Además, al ir equipados con único motor se trata de vehículos más ligeros capaces de transportar mayores cargas.

Las cajas automáticas del fabricante estadounidense permiten controlar y maniobrar el vehículo con una mayor precisión que las cajas manuales o automatizadas. Para ello, en lugar del tradicional embrague seco, utilizan un convertidor de par que multiplica suavemente el par motor durante el arranque y la aceleración. Las transmisiones automáticas Allison ofrecen cambios suaves sin interrupciones para lograr una mayor velocidad media, mayor productividad y mayor comodidad para el conductor. Además, el mantenimiento de la caja de cambios Allison requiere menos tiempo y es más económico que el de las manuales o manuales automatizadas, que requieren pasar periódicamente por el taller para cambiar el embrague.

El vehículo expuesto en Ifat es propiedad de Berliner Stadtreinigung, el Servicio de Limpieza de Berlín, ciudad en la que será sometido a pruebas durante un año. “En la actualidad contamos con unos 650 vehículos equipados con transmisiones completamente automáticas Allison. Poco a poco iremos equipando con estas cajas de cambios aún más vehículos de nuestra flota, ya que están sometidos a intensos ciclos de arranques y paradas”, avanzó Wolfgang Wüllhorst, director de Gestión de Flota de Berliner Stadtreinigung.

Economía Circular y obtención de productos para las industrias químicas, energéticas y agropecuarias a partir de microalgas

El pasado 1 de junio Tecnalía organizó, en colaboración con el consorcio Cyclalg, la primera jornada de Difusión de resultados de este proyecto. Esta tuvo lugar en las instalaciones de Ficoba - Irún coincidiendo con la celebración de Bioterra 2018 la feria de productos ecológicos, bioconstrucción, energías renovables y consumo sostenible.

A la jornada asistieron cerca de una treintena de empresas y centros tecnológicos de Euskadi, Navarra y Aquitania, especializados en economía circular y biorrefinería de microalgas pertenecientes a sectores científico, tecnológico y empresarial.

Expertos de España (Euskadi y Navarra) y Francia (Aquitania y Pirineos Atlánticos) presentaron varios desarrollos relacionados con la biorrefinería algal, el cultivo heterotrófico de microalgas, la obtención de biodiesel y bio-productos, así como con la valorización de los residuos, todo ello dentro de un marco de economía circular.

Tras una breve presentación de los objetivos de Cyclalg por parte de Enrique Ipiñazar de Tecnalía, se presentaron los desarrollos realizados relacionados con la extracción de aceite de microalgas y la obtención de biomoléculas y compuestos activos para las industrias cosmética y farmacéutica (Guadalupe Vaca, Catar-Critt), las ventajas de los cultivos heterotróficos y obtención de productos para la industria agropecuaria (Iratxe Urreta, Neiker-Tecnalia), el



escalado del cultivo heterotrófico de la Chlorella y empleo del aceite extraído por Catar para la obtención de biodiesel (Patxi Iruretagoyena y Mercedes Munárriz, Cener), la obtención de adhesivos renovables a partir de la glicerina residual del proceso de obtención de biodiesel (Olga Gómez de Miranda, Tecnalia), el aprovechamiento de la biomasa residual para la obtención de biogás y fertilizantes (Laurent Dumergues y Christine Ferrer, Apesa). Para finalizar la jornada, José Luis Zabaleta de AIN presentó las herramientas desarrolladas para favorecer la creación de redes eco-industriales entre empresas en la región Poctefa, gracias a las sinergias detectadas en base al aprovechamiento de los residuos generados por unos que pueden ser materia prima para otros.

Los organizadores han considerado la jornada totalmente exitosa, tanto por el número de asistentes como por la participación y los resultados obtenidos. El evento ha cumplido con total satisfacción los objetivos de difusión de resultados de Cyclalg. Al mismo tiempo ha servido para potenciar los vínculos entre los centros de I+D y la industria y facilitar la transferencia tecnológica, conocer los desarrollos tecnológicos de la región en cuanto a economía circular y las posibilidades de colaboración que ofrece tanto a nivel regional, como nacional y transfronterizo.

Ya está en marcha la preparación de las siguientes jornadas que se celebrarán en Pamplona, Toulouse y Pau. Las fechas definitivas se anunciarán en la web del proyecto.

Sobre Cyclalg

El objetivo de Cyclalg es desarrollar y validar procesos tecnológicos para mejorar la rentabilidad económica y la sostenibilidad medioambiental de la obtención de biodiesel y bio-productos de valor añadido mediante el cultivo heterotrófico de microalgas.

Cyclalg, persigue desarrollar un modelo sostenible de biorrefinería en torno a las microalgas, lo que significa explotar la biomasa de microalgas de una manera integral, optimizando los flujos de recursos, materiales y energía, diversificando hacia nuevos productos de interés en las industrias química, energética y agropecuaria de acuerdo a un esquema basado en una estrategia de economía circular enfocado hacia la máxima eficiencia de los recursos utilizados, con el objetivo de llegar al paradigma de cero residuos. El reto es obtener diversos productos comercializables a partir de la microalga Chlorella: dos productos energéticos (biodiesel y metano), un concentrado rico en aminoácidos, polioles como precursores de adhesivos renovables, un fertilizante de uso agrario y biomoléculas para la industria cosmética.

El proyecto Cyclalg es un programa de cooperación territorial España-Francia-Andorra en el marco de Poctefa 2014-2020 y en el mismo participan, además de Tecnalia Research & Innovation, la Asociación de la Industria Navarra (AIN), la Association pour l'environnement et la Securite en Aquitaine (Apesa), el Centre d'Application et de Transformation des AgroRessources (Catar-Crit), el Centro Nacional de Energías Renovables (Cener-Ciemat), y Neiker-Tecnalia como coordinador del mismo.

Cyclalg se desarrollará durante el periodo de 2014-2019 y cuenta con un presupuesto de 1,4 millones de euros, de los que el 65% está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (Poctefa 2014-2020). N° de acuerdo: EFA037/15. El objetivo de Poctefa es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.●

Especialistas en ingeniería de detalle para la industria química y farmacéutica

Damos soluciones a sus necesidades de diseño

SERVICIOS

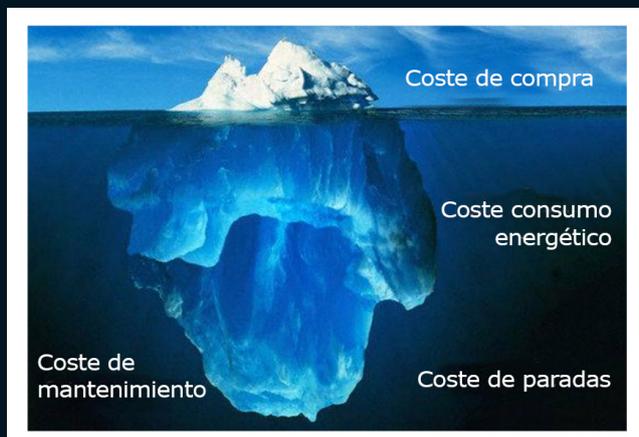
- › Cualificaciones de equipos e instalaciones
- › Cálculos equipos de proceso
- › Cálculos de tuberías
- › Diagramas de proceso y de servicios
- › Puesta al día de diagramas de instalaciones existentes
- › Diseño y legalización según normativa MIE-APQ
- › Implantación de equipos
- › Routing de tuberías de proceso
- › Diseño de soportación
- › Optimización de instalaciones existentes
- › Estudio de mejoras energéticas
- › Auditoría de proyectos desarrollados por ingenierías externas:
 - Verificación de balances másicos y energéticos
 - Verificación de P&ID's
 - Implantación de equipos
 - Listado de valvulería
 - Verificación de routing de tuberías
 - Verificación de colisiones o interferencias
 - Revisión de mediciones
- › Planificación de detalle paradas técnicas

📍 Av. Jacinto Verdaguer nº 22A 2º-1ª
Apto 192 · 08530 La Garriga
☎ 938 714 605
📞 607 513 535
✉ idi@idisl.info

www.idisl.info

Mejora de la productividad mediante el empleo de motores de alta eficiencia

28



Costes ocultos y visibles en un motor.

Javier de la Morena Cancela,
responsable de grandes cuentas de WEG Iberia Industrial

La actual necesidad de eliminar emisiones de CO₂ y el compromiso de los países, está llevando a implementar normativas y soluciones de eficiencia que posibiliten o fuercen la reducción del consumo de energía eléctrica en aplicaciones tanto residenciales como industriales. Esto conlleva la conveniencia, y quizás la obligatoriedad, de incorporar sistemas más eficientes, que, en el caso del accionamiento de equipos rotativos, posibiliten, debido al componente cuadrático del ahorro, recortar la energía eléctrica consumida, lo cual beneficiará al usuario final, y, por ende, una reducción de CO₂. El empleo de motores de alta y muy alta eficiencia (magnéticos/imanes permanentes), conjuntamente con equipos de variación de velocidad, va a posibilitar una reducción en el consumo energético, posibilitando una reducción de costes de operación dada su adaptación a la demanda real de la aplicación, y habilitando la interconexión con sistemas superiores de control como SCADAS. El nivel actual de competencia, así como de presión del mercado, están forzando a desarrollar tecnologías que consigan costes de producción o de gestión más económicos, consiguiendo poder competir con países que llevan ya tiempo empleando soluciones más desarrolladas. Es importante indicar que, suponiendo una vida útil de un motor de unos 10 años, el coste de compra del equipo supone el 2 ó 3% del coste total, siendo la energía el montante principal (97-98%). El conseguir que los usuarios finales se centren más en el 98% y no únicamente en el precio de compra (2%) posibilitará avanzar tecnológicamente a las empresas y, por lo tanto, también como país.

Descripción de la situación actual

Como es bien sabido, el crecimiento actual en el consumo energético origina un problema de asignación y reasignación de consumos, lo cual lleva a que en los países desarrollados exista la necesidad de interconexión con el fin de poder cubrir puntas o consumos no esperados en la red.

¿Cómo se emplea la energía eléctrica?

Un breve repaso al origen de la necesidad de pensar sobre lo que gastamos, nos indica que se hace necesario saber los segmentos donde se emplea, en este caso y concretamente, la energía eléctrica.

Esto nos lleva a observar que el sector industrial requiere de casi el 50% del consumo energético global, siendo el sector residencial el segundo interviniente principal con algo más del 22%.

Como se puede ver rápidamente, gestionando o regulando estos dos sectores tenemos el control de aproximadamente el 75% del consumo eléctrico mundial, y esto es justamente lo que veremos más adelante, se está intentando actualmente.

Una vez que sabemos donde se emplea la energía, es interesante saber como lo hacemos. Esto es crucial para entender si debemos o no implementar soluciones tanto a nivel local como general.

En la figura 2, podemos ver la distribución del consumo dentro del sector industrial.

Al contrario de lo que podría estar más extendido, la energía la empleamos, de forma mayoritaria, en el accionamiento de equipos o maquinaria.

Y aquí me quiero detener un momento, para llamar su atención en el sentido de que, el tornillo o los pistones de un compresor, las palas de una bomba o ventilador, o cualquier otro equipo accionado, de por sí, no consumen energía.

¿Le es extraño este comentario? No se preocupe, no es al único. Lo que realmente consume la energía es el motor que lo acciona. Esos valores de potencia, par, velocidad, momento de inercia, etc. que requiere la bomba o el compresor, deben de ser aportados por un equipo que, en muchas ocasiones, no es considerado como importante en el conjunto.

Un equipo el cual es considerado como secundario, pero que tiene una importancia capital para el buen funcionamiento de la unidad o del proceso.

Es más, ¿ha considerado alguna vez cuanto le cuesta la energía que consume su motor? Y, ¿ha hecho el ejercicio de calcular cuánto le costaría a su empresa que ese motor, el cual es supuestamente secundario en la compra, se parara?

Estos dos puntos principales son los que normalmente denominamos costes ocultos de un motor suponen muchísimo más coste para una empresa, que el puro de compra del equipo (el único que casi todo el mundo tiene en cuenta), el cual llamamos, coste visible.

Más adelante podremos ver con datos reales la repercusión de lo único de lo que podemos hablar de manera objetiva y que es común

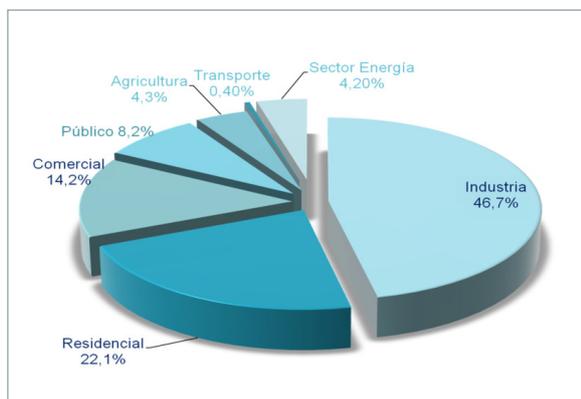


Figura 1. Distribución de consumo energético mundial. Fuente: MME, BEN 2008 – Año 2007.

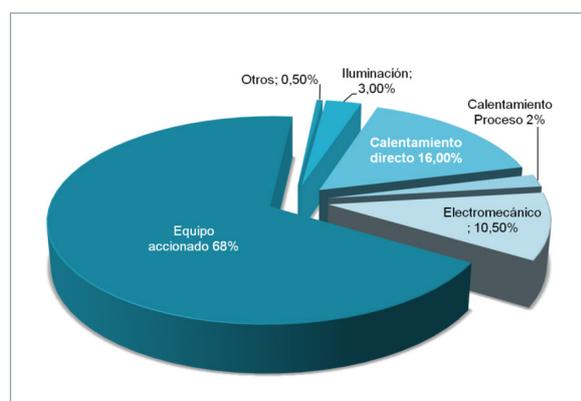


Figura 2. Distribución de consumo energético en la industria. Fuente: MME, BEN 2008 – Año 2007.

para todos los usuarios, el coste del consumo energético. En cuanto al coste de paradas, lo dejo en su buen entendimiento.

Normativas para la regulación de la eficiencia energética

Dado que los motores eléctricos consumen buena parte de la energía producida, se ve la necesidad de regular este tipo de equipos y es necesario recordar que la Comunidad Económica Europea implantó la Directiva 2005/32/CE en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía, articulando tras ello el reglamento 640/2009 relativo a los requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos.

Dentro de ello, se creó el esquema MEPS (normativa de rendimiento energético mínimo Europeo) el cual fija los niveles mínimos de los motores eléctricos con destino a la Comunidad Europea basándose en las normativa IEC 60034-2-1 (D 2007), la cual regula los métodos de medición y la IEC60034-30, que establecía o definía las clases de eficiencia.

El objetivo de La Comisión Europea era que para el año 2020 se ahorraran 135 TWh, lo cual es el equivalente de la electricidad consumida en Suecia, y una reducción de emisiones de dióxido de carbono de aproximadamente 63 millones de toneladas.

A nivel práctico, el sector utiliza la normativa IEC 60034-30 ed. 1 la cual se vincula al citado reglamento, y determina las clases o niveles de eficiencia que serán y son requisito obligatorio para todo producto suministrado en la CE.

Directiva 640/2009 etapas de implantación

Como toda norma, tiene su periodo de introducción, y actualmente estamos inmersos en el último paso o etapa de entrada en vigor.

A título de recordatorio, a continuación, se refleja las etapas actuales, las cual cubren los motores de inducción trifásicos, de baja tensión y hasta 6 polos:

Desde el pasado 16 de junio de 2011, el nivel de rendimiento de los motores con una potencia nominal de entre 0,75 y 375 kW no podrían tener una eficiencia inferior al nivel de rendimiento IE2.

Esto implica que no se podía importar o fabricar productos con destino la comunidad Europea del tipo IE1, salvo que fueran destinados a maquinaria que después se exportara a países donde no sea obligatoria esta norma.

A partir del 1 de enero de 2015, los motores con una potencia nominal de 7,5 a 375kW no podían tener un nivel de rendimiento inferior al nivel de eficiencia IE3, o al nivel IE2 si estaban equipados con un variador de velocidad.

Y como última etapa, a partir del 1 de enero de 2017, todos los motores con una potencia nominal desde 0,75 hasta 375 kW no podrán tener un nivel de rendimiento inferior al nivel de IE3 o al nivel IE2 si trabajan o están gobernados por un variador de velocidad.

Aparte de esto, la norma indica que surgirá una denominada IEC 60034-31 que regulará los motores de eficiencia superior, como por ejemplo los IE4.

Actualmente existen en el mercado motores eléctricos de jaula de ardilla (inducción) con eficiencias IE2, IE3 e IE4 (actualmente fuera de articulación en Europa, pero regulados por la IEC).

Es importante hacer mención a que, al menos en el 90% de los casos, se pueden reemplazar motores antiguos, con eficiencias mucho menores que las actuales, por equipos de alta y muy alta eficiencia,

sin tener que realizar trabajos en la bancada, lo cual facilita enormemente los tiempos de sustitución, y también los costes de la misma.

A la incorporación de motores de inducción (asíncronos) se añade el uso de los motores síncronos, si, aquellos denostados desde hace años, y que por ironías de la vida, ahora son los deseados por todos aquellos que buscan el nivel máximo de eficiencia en la instalación.

Estos motores no están incluidos en ninguna regulación, ya que, como he mencionado antes, las mismas únicamente articulan los motores asíncronos. Es más, en el momento de la redacción de la directiva europea, incluso se decía que era posible que la tecnología no avanzara lo suficiente como para poder suministrar motores IE3 en todas las potencias. Afortunadamente la investigación y el desarrollo por parte de las empresas ha mejorado esta situación.

Aun así, es muy importante recordar que ninguna normativa fija el nivel máximo de eficiencia, si no que al contrario, lo que fija es el mínimo.

Es por ello que fábricas o clientes finales los cuales en principio están exentos de cumplir la normativa de eficiencia, como por ejemplo empresas del sector petróleo y gas, empresas con zonas clasificadas ATEX, y demás ejemplos posibles, dado que ellos son los responsables de pagar la factura de energía, intenten buscar las opciones que les permitan menores consumos, y por lo tanto, aumentar la rentabilidad de la planta de producción.

Pero hasta ahora hemos hablado de cómo controlamos o medimos, o bien referenciamos el rendimiento de un motor, pero ¿qué sucede con el conjunto con el acoplamiento, con el compresor, el ventilador? y más aún, con el sistema de control.

Ciertamente este es un tema que, podríamos decir, está en una nebulosa, y se basa en la sabiduría, experiencia o buen hacer de la ingeniería que realice el diseño podrá determinar, pero teniendo en cuenta las "lagunas" existentes. Se podría decir que hasta ahora, permítame el ejemplo, estamos regulando "el árbol" pero no tenemos control sobre "el bosque".

Afortunadamente existe la directiva EN50598-2014, la cual Aenor tiene traspuesta desde 2.015, la cual marca de una forma meridiana, los métodos de ensayo de los equipos (incluidos los variadores), y da una codificación de eficiencia "IE" e "IES" a los

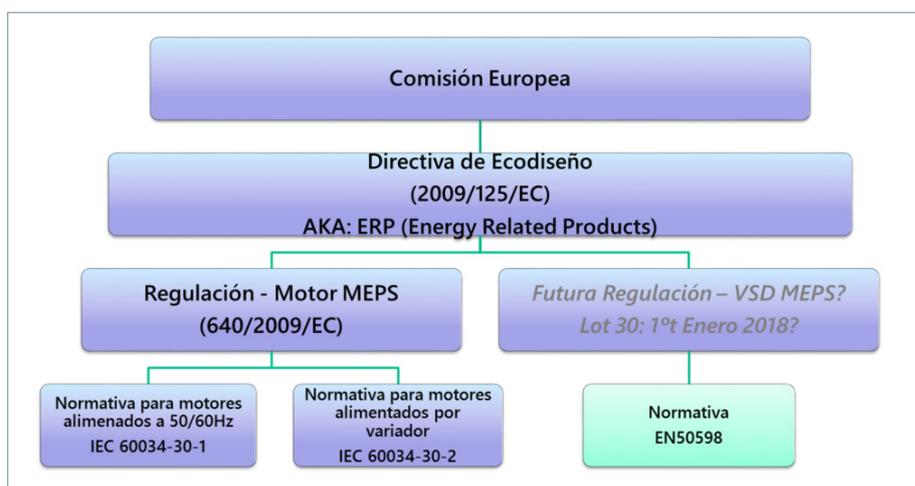


Figura 3. Resumen de normativas de eficiencia.

equipos o sistemas, permitiendo obtener datos objetivos a la hora de clasificar el rendimiento de los conjuntos de accionamiento.

Pero, lo siento, no todo iba a ser bueno. Lo cierto es que disponemos de la normativa, pero, no disponemos de la directiva que regule sus etapas de implantación.

Esto es algo que está en el deber de nuestros gobernantes.

Me gustaría resumir la situación de las normativas actuales que recogen o regulan la eficiencia o rendimiento de los motores y los sistemas donde trabajan.

Tecnologías de motores

Los motores de última generación están diseñados teniendo en cuenta las siguientes premisas:

1. Reducción de los niveles de ruido y vibración
2. Aumento de los niveles de eficiencia energética y térmica
3. Facilidad de mantenimiento
4. Crecimiento de las aplicaciones con velocidad variable a través de la aplicación de convertidores de frecuencia
5. Flexibilidad en cuanto al grado de protección y modularidad.

Como ejemplo del estudio en fase de I+D, en la figura 4 podemos observar alguna de las simulaciones realizadas con el fin de suministrar un flujo de aire ideal, necesario para asegurar un eficiente intercambio térmico con simultánea reducción de las pérdidas mecánicas y del nivel de ruido.

Son estos estudios en fase de diseño los que permiten a los fabricantes encontrar nuevos sistemas de perfil aerodinámico, reducir pérdidas mecánicas y obtener niveles de ruido extremadamente reducidos.

Si nos enfocamos en los motores síncronos, vemos que actualmente la gama de potencias disponibles, por ejemplo en nuestra gama, va desde los 3 hasta los 315 kW (5 CV hasta 450 CV), con estructuras de 6 polos y siempre gobernados por un variador electrónico de velocidad el cual aporta también el control de sincronismo.

Es conveniente indicar que habitualmente no se trabaja con otros números de polos diferentes a 6, y que la gestión de la velocidad del motor vendrá siempre determinada por el ajuste realizado en fábrica.

A su vez, quizás sea interesante indicar que estos motores trabajan con un rango de velocidades desde 200 hasta 3.000 rpm (240 hasta 3.600 si trabajamos a 60Hz), sin la necesidad de ventilación forzada.

Mediante el control del variador de velocidad, podemos disponer de par constante en la mayor parte del rango de velocidades, muy al contrario de lo que sucede con un motor asíncrono.

Es posible que esto sea difícil de entender por alguno de ustedes por lo que permítanme demostrárselo con los siguientes ejemplos de curvas para un motor de 37 kW. Es interesante fijarse a su vez en la diferencia en el tamaño para esta carcasa

En lo referente a eficiencias, con este tipo de equipos se pueden obtener las encuadradas en la denominación IE4 (Super Premium) o IE5 (Ultra Premium).

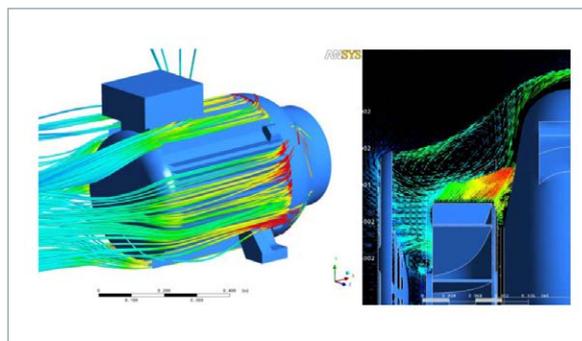


Figura 4. Simulación y estudio termográfico de la fase de refrigeración de un motor W22 de la empresa WEG.



Figura 5. Ejemplo de sistema de motor síncrono más variador de velocidad.

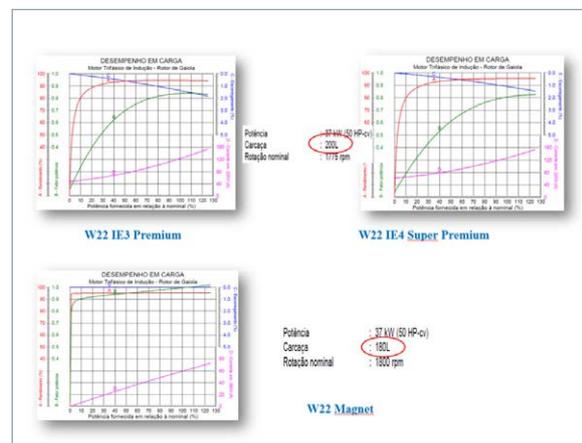


Figura 6. Comparativa de la curva par-potencia. Ejemplo de sistema de motor síncrono más variador de velocidad.

Me gustaría reflejar los cambios significativos, en cuanto a la excitación magnética que hay entre un motor asíncrono y uno síncrono. Esto puede verse en la figura 7.

El motivo fundamental es el origen del efecto para el giro del motor.

Como ya es conocido, en un motor de inducción, tenemos un rotor el cual está constituido por un anillo en cortocircuito, que al estar atravesado por la excitación del estator, provoca unas corrientes rotóricas que originan el acompañamiento en el giro de las estáticas.

Esto provoca que haya un deslizamiento, o diferencia de velocidad real con respecto a la teórica, pérdidas, etc.

Por el contrario, en el caso de los síncronos, trabajamos con imanes los cuales ya generan su propio campo magnético, y esto conlleva que la velocidad que tengamos sea prácticamente igual a la teórica.

En la figura número 8 podemos ver claramente la comparativa de rendimiento de ambos tipos de motores. La curva de rendimiento con bajos porcentajes de carga y baja velocidad en relación al motor de inducción es muy superior en un motor síncrono. En el caso del motor asíncrono observamos una caída abrupta del rendimiento en la región con apenas 25% de carga y con 450 rpm.

Puede surgir un comentario como el siguiente; de acuerdo, en cuanto al funcionamiento del equipo no hay objeción, pero seguro que estos equipos no son compatibles con ninguno existente, y esto conlleva que su empleo venga originado por el diseño desde cero de la maquina o el equipo accionado.

Ciertamente es lógico pensar esto porque habitualmente los motores síncronos comparados con los de rendimiento o eficiencia equivalente a los asíncronos, pueden rondar el 45% menos en tamaño, y como poco, de un 35% en peso.

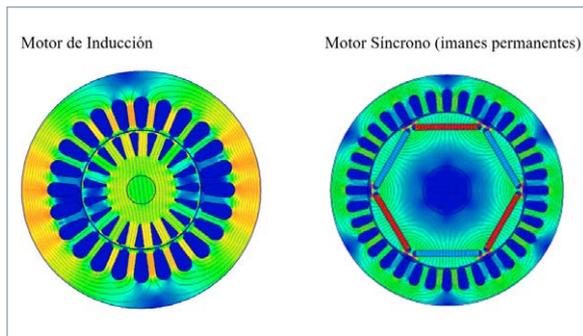


Figura 7. Diferencias en las líneas de flujo magnético entre un motor síncrono y uno asíncrono.

Si esto fuera así, obviamente el razonamiento anterior es más que correcto, y efectivamente, esto es lo que sucede en el caso de la eficiencia IE4. Obligatoriamente tendremos que implementar estos equipos con cambios en bancada, o habiendo diseñado el bastidor pensando en estas diferencias.

Afortunadamente esto no sucede cuando hablamos de los motores IE5. En este caso, el intercambio de carcasa es directo (en la mayoría de las ocasiones), con lo que, reemplazar un motor de hace 30 años por uno síncrono no supone mayor esfuerzo.

En lo que respecta a los propios motores síncronos, la figura siguiente muestra la diferencia entre ellos, según su nivel de eficiencia. Hay que recordar que los tamaños de IE5 son los estándares en función de la potencia de un motor asíncrono.

Hasta ahora se ha tratado de justificar que, desde todos los puntos de vista (técnicos), el motor síncrono aporta ventajas, y muchas, respecto al asíncrono.

Siempre hay que tener en cuenta que las comparativas son "motor a motor", con paridad de condiciones de trabajo, y sin tener en cuenta las variaciones de velocidad del proceso.

Recuerde que, en la vida real, además, existirá el beneficio de trabajar con sistemas los cuales requieran el uso de variador de velocidad.

Lo que intentaré ahora es justificar el punto de vista económico, el motivo por el cual, el empleo de estos equipos conlleva un beneficio para el usuario o cliente final.

Cuando hablamos de ahorro, normalmente solemos tener en cuenta los datos aportados por los fabricantes de equipos, en este caso motores, y en concreto, el apartado de eficiencia.

Esta no es más que el rendimiento que vamos a tener entre la energía que absorbemos de la red, y la que aportamos al equipo accionado.

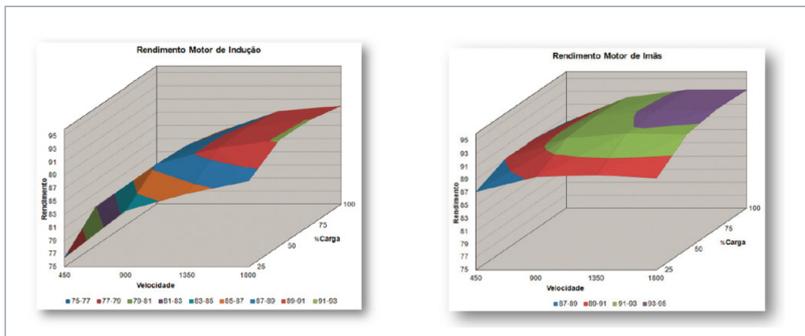


Figura 8. Diferencias de rendimiento entre motores asíncronos y síncronos.

Motor asíncrono IE3	Carcasa 250S/M	peso aprox. 452 Kg
Motor asíncrono IE4	Carcasa 250S/M	peso aprox. 520 Kg
Motor síncrono IE4	Carcasa 180M (*)	peso aprox. 170 Kg
Motor síncrono IE5	Carcasa 250S/M	peso aprox. 446 Kg

Tabla I. Comparativa peso volumen de motores síncronos y asíncronos (55 kW, 3.000 rpm, 50 Hz, 400/690 V).

Kw	Wmagnet IES / induction	Wmagnet IE4
15	160M	132S
18.5	160L	132S
22	180M	132M
30	200L	132M/L
37	200L	160M
45	225S/M	160L
55	250S/M	180M
75	280S/M	200M
90	280S/M	200L
110	315S/M	225S/M
132	315S/M	225S/M
160	315S/M	250S/M

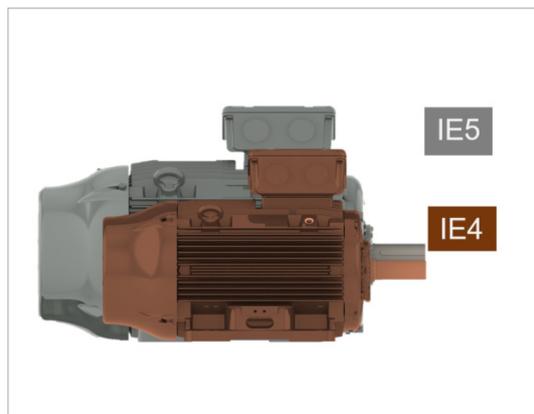


Figura 9. Ejemplos de diferencias de tamaños de carcasa, entre motores síncronos.

Esta diferencia son pérdidas, las cuales, en su mayoría, son originadas por corrientes espurias, y generación de calor.

Los equipos con mayor eficiencia incorporan materiales de mayor calidad, así como fabricación de mayor precisión, lo cual favorecerá la disminución de las mencionadas pérdidas.

Dicho esto, será lógico que un equipo de mayor eficiencia tenga un precio superior al que tenga menor rendimiento, no es que los fabricantes quieran tener un margen operativo mayor.

Como he mencionado anteriormente, actualmente hay en el mercado motores de inducción (jaula de ardilla) con eficiencias hasta IE4.

Pero las comparativas las vamos a realizar con motores, por ejemplo los que accionen compresores o ventiladores, con eficiencia IE2, que es la configuración mínima que la directiva acepta.

A partir de ella, el cliente puede poner en su instalación los mejores equipos de los que pueda y quiera disponer.

De esta manera quiero demostrar que el empleo de componentes de mayor calidad permite a las empresas ahorrar en costes operativos y por lo tanto, ser más competitivas.

Veamos por ejemplo el siguiente caso:

Tenemos un equipo el cual requiere de una potencia en eje de 110 kW, a una velocidad de 1.500 rpm. Vamos a suponer una demanda de 300 días por año, 20 horas al día y un coste del kW/h de 0,10 €. Si empleáramos un motor con eficiencia IE5, tendríamos al menos una eficiencia del 97,2%, mientras que, si instalamos un IE2, ésta sería del 95%. Aplicando la fórmula de la energía, tendremos esta comparativa:

95	Rendimiento	97,2
694.737	Consumo Anual (kW/h)	679.012°
69.473	Consumo Anual (€)	67.901

Tabla II. Comparativa de eficiencia entre motores IE2 e IE5.

A primera vista, creo que es muy interesante el reseñar que los motores están consumiendo una cantidad muy importante de energía, la cual supone más de 67.000 € en cualquiera de los casos.

¿Es usted consciente de este hecho? ¿Puede comparar este importe con el correspondiente precio de compra?, haga el cálculo con los precios que usted maneje.

En este caso, la relación precio de compra/coste de la energía va a rondar el 6-12% anual, con lo que llevado a los 15 años de vida típica del motor (que suele ser bastante más) hablamos que ronda el 0,4-0,8% del coste de la energía (suponiendo que esta no se incremente durante este plazo).

Y yo me pregunto ¿merece la pena estar siempre discutiendo y empleando cantidades de tiempo y recursos en negociar un 5% de descuento sobre un 0,4%, mientras que no dedicamos tiempo al 99,6% que si va a ser un coste importante en nuestra cuenta de resultados?

Por otro lado, la diferencia en precio entre utilizar un equipo síncrono IE5 frente a un asíncrono IE2, puede ser de un 30%. Pueden decir, ¡esa sí que es una diferencia significativa! Lo suficiente para desechar la compra.

Como primera impresión, realmente entiendo el razonamiento, si bien, pensando en los ahorros que nos va a proporcionar el equipo síncrono, como poco 15.724 kW/h y 1.572 €/año, vamos a hacer un simple ejercicio.

Imaginemos que este 30% no es tal y fuera como un 50% (para ponerlo más complicada la toma de decisiones...).

Con los precios actuales, la diferencia de precio entre ambos equipos se va a amortizar en aproximadamente dos años.

A partir de este momento, cada hora de trabajo que el motor esté funcionando es ahorro directo que la planta de producción va a tener.

Aparte de ello, como he comentado anteriormente, existen ya ventajas puramente de proceso y forma de trabajar que ya influyen desde el punto de vista técnico o de trabajo.

Por otro lado, a grandes rasgos, el motor síncrono tendría los siguientes puntos interesantes a la hora de analizar la compra desde el punto de vista financiero:

El coste de compra comparado con el coste de la energía consumida en un año es un	8-9%
El coste de adquisición comparado con la energía consumida en la vida del motor (15 años) es un	0,6%
¿En cuánto tiempo consume el motor su coste de compra en energía?	34 días

34

Permítame realizar de nuevo la pregunta: ¿Merece la pena centrarnos únicamente en el precio de compra? Quizás pueda pensar que una cosa es la teoría y otra la práctica, y seguro que los motores síncronos no se utilizan en la vida real. Me encanta poder mostrar ejemplos de buenas prácticas a la hora de incorporar productos de alto rendimiento en instalaciones, y en este caso, frigoríficas.

En la figura 10, se puede ver la configuración de motor Wmagnet de WEG, con una potencia de 260 kW, accionando un compresor de Sabroe.



Figura 10. Motor de imanes permanentes de la marca WEG modelo Wmagnet accionando un compresor Sabroe.

En la imagen puede observarse claramente la instalación sobre bancada y el sistema de control de posición del motor, el acoplamiento a grupo y el resto de la instrumentación.

En la figura 11 se puede ver una solución para accionamiento de compresores tanto de 90 como de 160 kW, en este caso, para compresores que ya estaban instalados de la marca Howden y a los que se les sustituyó el motor de accionamiento por equipos síncronos.

La multinacional Mayekawa también incorpora equipos de ultra eficiencia en sus sistemas.

Y por último, permítame indicar la diferencia en el funcionamiento de los motores síncronos y asíncronos cuando funcionan con el variador de velocidad.

Con esto terminaríamos de completar el estudio del funcionamiento, ya que, como es sabido, estos tamaños de equipos requieren del control de sincronismo aportado por el variador y por lo tanto su funcionamiento se vuelve incongruente si no funciona con él.

He de indicar que no se puede coger un motor síncrono y un variador, y ponerlos a funcionar. A fecha de hoy, el conjunto debe de ser probado y ajustado en fábrica.



Figura 11. Motor de imanes permanentes de la marca WEG modelo Wmagnet accionando un compresor Howden.



Figura 12. Motor de imanes permanentes de la marca WEG modelo Wmagnet accionando un compresor Mayekawa.



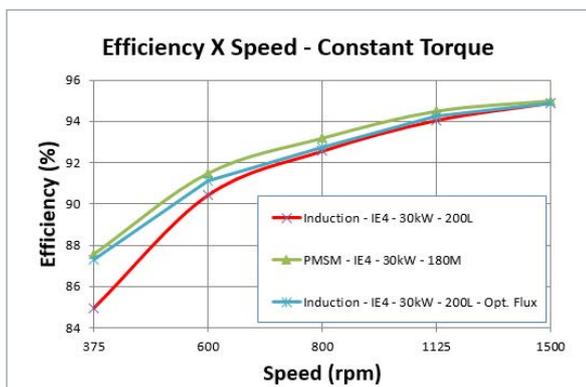


Figura 12. Curva eficiencia x velocidad en motores accionando cargas de par constante.



Figura 13. Curva pérdidas x velocidad en motores accionando cargas con par constante.

Podemos, como siempre, diferenciar entre par constante y par variable. Si comenzamos con el par constante, a medida que la velocidad decrece, podemos ver en la figura 12 que la eficiencia de los motores magnéticos se incrementa con respecto a la de los motores de inducción.

Simplemente y por realizar la representación gráfica, podemos mostrar las pérdidas del motor en función de la velocidad, lo cual puede verse en la figura 13.

Como se puede observar, las gráficas son congruentes entre sí, y muestran que cuanto menor es la velocidad, la diferencia entre las pérdidas y, por lo tanto, la eficiencia, se hacen más significativas.

Permítame cerrar el documento con las gráficas referentes al accionamiento de cargas con par cuadrático, lo cual puede observarse en la figura 14.

Creo que tras este artículo hemos podido demostrar que el empleo de motores de alta eficiencia es siempre positivo para el cliente o usuario final, y que, dentro de ellos, los motores síncronos, superan en todos los aspectos y con creces a los asíncronos, perdón, en todos no, el único punto en el que los motores de jaula aventajan a los síncronos es en el precio, ¿o quizás ni siquiera esto?

Conclusiones

Actualmente el rango y diversidad de soluciones técnicas a aplicar en los sistemas que incluyen motores es muy amplio y variado,

permitiendo el empleo de los mejores sistemas o alternativas para cada aplicación.

Los motores de alta y muy alta eficiencia son cada vez más normales en soluciones que tienen en cuenta la eficiencia energética, y por ende, el menor coste tanto en el uso como en el consumo eléctrico para el cliente final.

Los motores IE5, a fecha de hoy, son los más adecuados para aplicaciones como las que se tratan en este artículo por infinidad de razones, tanto técnicas como sobre todo económicas.

Un estudio técnico-económico debería de ser suficiente como para poder demostrar el plazo o periodo de amortización, y de esta manera ahorrar costes fijos a la industria.

En un mercado competitivo como el actual, y sobre todo, como se prevé, los responsables financieros y de producción, deben de buscar obtener precios por unidad producida lo más bajos posible, y de esta forma competir con fabricantes tanto nacionales como del extranjero.

De las principales razones que existen para el empleo de equipos de mayor eficiencia, a saber, por imperativo legal, y por beneficio para el cliente, este último es el más difícil de realizar, nadie sabe muy bien el motivo, quizás simplemente porque el ser humano es así.

Ojala artículos como el presente ayuden a cambiar la perspectiva actual y logremos hacer que nuestras empresas sean punteras tecnológicamente, con el consiguiente beneficio tanto para ellas como para el país.●

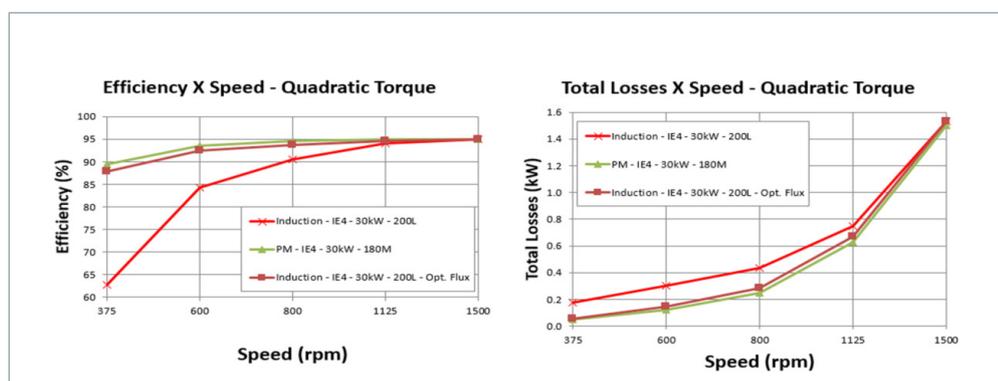


Figura 14. Curvas de eficiencia y pérdidas en motores accionando cargas con par cuadrático.



UNA PARADA TÉCNICA DE PLANTAS INDUSTRIALES REQUIERE DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS Y DE UN ALTO NIVEL DE ORGANIZACIÓN

La importancia de gestionar una adecuada parada técnica en plantas industriales

Las paradas técnicas en plantas industriales son un caso especial de mantenimiento sistemático que deben gestionarse adecuadamente, con el objetivo de aumentar y mejorar la funcionalidad de los equipos y la capacidad de producción de la empresa.

Xavier Coll, gerente de Ingeniería y Desarrollos Integrales, S.L.

En IDI tratamos de concebir una parada técnica como un proyecto con una planificación al detalle de un conjunto de trabajos que no pueden llevarse a cabo durante la operación normal de la planta de proceso.

Estos trabajos pueden ser el reemplazo de equipos o componentes por vencimiento de su vida útil, la inspección de instalaciones y equipos, la incorporación de mejoras o la corrección de fallos. Todas ellas son labores que requieren una gran cantidad de recursos.

La parada de planta proporciona una extraordinaria oportunidad para intervenir los activos de una instalación que generalmente no están disponibles durante la operación normal. Aprovechamos el breve período de tiempo fuera de servicio para llevar a cabo paradas de planta, que habitualmente pueden estar motivadas también por temas relacionados con la seguridad.

En este sentido, por nuestra experiencia en este servicio hemos podido comprobar que la pérdida de producción durante una parada de planta puede ser recuperada por la funcionalidad superior que se alcanza posteriormente a la misma.

También sabemos que estos proyectos requieren en la mayoría de casos de empresas externas especializadas en este campo, que puedan facilitar un número elevado de personal cualificado, además de herramientas y medios específicos de ingeniería industrial.

Una parada técnica es una actividad crítica en la vida de una instalación y requiere de un alto nivel de organización. En ella se abren muchos de los equipos, éstos pasan por una revisión técnica, se reparan, se vuelven a montar y se ponen en marcha.

Las 5 razones más habituales para realizar una parada de planta

Las paradas técnicas programadas de mantenimiento pueden estar motivadas por alguna de las siguientes 5 razones que explicamos a continuación:

1. El mantenimiento preventivo sistemático

En términos generales, el mantenimiento preventivo se lleva a cabo en instalaciones que por razones de seguridad o de producción deben funcionar de forma fiable durante largos periodos de tiempo.

2. El mantenimiento correctivo programado

En el caso del mantenimiento correctivo es la corrección de un fallo lo que motiva la realización de una parada programada. Puede tratarse de fallos, que a pesar de su gravedad, se pueda aplazar su corrección hasta encontrar el momento idóneo para la parada técnica. Teniendo en cuenta que estos fallos pueden afectar a instalaciones que al sacarlas de servicio puede suponer la paralización de la planta por no estar duplicadas.

Si se trata de fallos en elementos de fácil acceso, como reparaciones en calderas, hornos, tanques, reactores u otros elementos externos estas paradas pueden durar entre 1 y 5 días. En cambio si se trata de grandes reparaciones en elementos de difícil acceso que requieren grandes desmontajes, las reparaciones pueden durar semanas e incluso meses.

El coste, la duración y la eficacia con la que se ejecutan todos los trabajos que puede conllevar una parada técnica son trascendentales

3. La realización de inspecciones o pruebas técnicas, no tanto de mantenimiento sistemático, sino de mantenimiento condicional.

Las inspecciones técnicas se llevan a cabo principalmente para comprobar que los equipos más importantes de la instalación se encuentran en buen estado.

Las inspecciones son programadas y pueden incluir pruebas de funcionamiento. Habitualmente no requieren importantes desmontajes ya que se trata de comprobar el estado de una parte de la instalación o de un sistema realizando ciertas pruebas que obligan al paro de la planta.

Acostumbran a ser paradas cortas que normalmente no superan una semana de duración, por ejemplo, nos referimos al tiempo necesario para alcanzar una temperatura o una presión en una zona, el tiempo que requiera una inspección o el período de restablecimiento del sistema.

4. La realización de grandes revisiones técnicas programadas

Las revisiones técnicas programadas se realizan por horas de funcionamiento, por períodos de tiempo prefijados o por unidad producida, entre otros criterios.

5. La implementación de mejoras en equipos de instalaciones

La innovación tecnológica implica a veces el desarrollo de mejoras que implementadas en la instalación suponen un aumento de capacidad de producción, la resolución de un problema técnico o de fiabilidad, el aumento del rendimiento o ahorro energético.

En la práctica se combinan varias de ellas en una misma parada técnica, por ejemplo una parada por motivos de mantenimiento correctivo puede aprovecharse para realizar pequeñas mejoras en los equipos o inspecciones técnicas menores.

La principal ventaja de nuestras paradas técnicas programadas

1. El indiscutible aumento de la disponibilidad

Se trata de una ventaja evidente teniendo en cuenta que los valores de disponibilidad por encima del 90% solo son posibles en instalaciones industriales sometidas a severas revisiones técnicas programadas y realizadas de forma sistemática.



La definición del camino crítico es la tarea más importante en una parada de planta

¿Por qué es importante planificar adecuadamente una parada de planta?

Si una parada técnica en una planta industrial no se planifica y organiza adecuadamente puede traer asociada varios contratiempos de especial relevancia por los siguientes motivos:

- En un espacio muy corto de tiempo se intentan realizar un gran número de intervenciones que deben estar perfectamente preparadas.
- En una parada se cuenta con personal no habitual en la planta, que puede no estar lo suficientemente capacitado técnicamente para estas intervenciones. Es por ello que la o las empresas que se contraten para realizar una parada de planta deben ser escogidas cuidadosamente, cerciorándose de que puedan aportar el personal cualificado requerido.
- La posibilidad de accidentes laborales aumenta por lo que una parte muy importante del proyecto de parada de planta que realizamos en IDI consiste en asegurar la seguridad en todos los trabajos a realizar. Desde comprobar las formaciones necesarias del personal que intervendrá, el estudio de los posibles riesgos que existirán durante el desarrollo de estos trabajos, hasta el estado de los equipos y herramientas que se utilizarán.
- En muchas empresas el mantenimiento en parada es una actividad imprescindible, dado que determinados equipos no pueden detener su actividad exceptuando en épocas determinadas. En este sentido, un error que se comete en estos casos consiste en ejecutar

en esas épocas intervenciones que pueden realizarse en cualquier otro momento, y no precisamente durante la parada técnica.

¿En qué consiste la planificación de una parada técnica?

Para nosotros una de las claves a la hora de planificar adecuadamente una parada técnica, con independencia de su envergadura, es lograr la máxima simplificación.

En IDI es muy importante tener en cuenta todas las actividades que deben desarrollarse, ya que el retraso de cualquiera de ellas puede desencadenar la demora de todo el proyecto. No obstante, también se puede dar el caso de que un retraso concreto no influya y sirva para destinar recursos más necesarios a otra actividad. Esto es debido a que no todas las actividades tienen el mismo grado de influencia en el adelanto o retraso del proyecto de parada técnica.

De modo que en toda parada técnica se debe definir el camino crítico, entendido como el conjunto de tareas encadenadas que determinan la duración del proyecto. Si se quiere reducir la duración del proyecto, es necesario disminuir también la duración de algunas de las tareas que conforman el camino crítico.

La gestión del camino crítico es la tarea más importante, y es quizás casi que la única que tiene asignada el responsable de la parada técnica. Éste debe asegurarse que cada fase se realice sin retraso al darse por finalizada la tarea crítica en curso.

La gestión del camino crítico de una parada técnica incluye 4 fases a tener muy en cuenta:

- Identificación del camino crítico.
- Optimización de los tiempos de cada una de las tareas críticas.
- Comprobar que el camino crítico no ha cambiado después de la optimización.
- Subordinación del resto de las tareas al camino crítico.

La adecuada preparación de los trabajos programados

Para garantizar el cumplimiento de los plazos de tiempo previstos en las paradas es muy importante la fase inicial de preparación. Deben planificarse adecuadamente las tareas, el camino crítico y contar con todo los recursos necesarios para poder llevar a cabo los trabajos programados. Para ello, es crucial asegurarse de los siguientes puntos clave:

- La disponibilidad de la mano de obra especializada necesaria para cada uno de los trabajos. Además de comprobar que todo el personal tiene los requisitos para poder iniciar el trabajo asignado (requisitos administrativos, contratos, formación en seguridad, etc.)
- Garantizar que todo el personal cualificado implicado en los trabajos conoce con exactitud la tarea que tiene que ejecutar.
- Todos los materiales necesarios que deben estar en planta antes de comenzar los trabajos. Éstos deben estar con suficiente antelación en las instalaciones por si la revisión técnica de los materiales recibidos no cumpliera con las especificaciones requeridas.
- La disponibilidad de todos los medios necesarios para realizar la parada técnica solicitada.
- Validar que se han solicitado todos los permisos de trabajo necesarios y que se han tomado todas las medidas de seguridad requeridas.

En la fase de preparación de los trabajos programados es muy importante discriminar las tareas que pueden realizarse antes y durante la parada de la planta. Todo lo que pueda ser realizado previamente a la parada supone una liberación de recursos que podremos aprovechar más adelante.

El enlace entre las diferentes tareas de una parada de planta

Es el punto que suele generar más tiempos muertos en una parada técnica. Y en el caso del enlace entre las tareas que están incluidas en el camino crítico requiere todavía más de nuestra atención

Es una de las tareas del responsable de la parada el verificar en todo momento que la siguiente tarea podrá realizarse inmediatamente después de la anterior, evitando a toda costa los indeseados tiempos muertos.

Nuestra probada experiencia en paradas técnicas de planta

En IDI somos especialistas en ingeniería de detalle para la industria química y farmacéutica y tenemos una probada experiencia programando y dirigiendo paradas técnicas de reconocidas plantas industriales.

Toda la experiencia que hemos ido acumulando nos permite anticiparnos a muchos imprevistos como los que hemos avanzado en este post, asesorar a nuestros clientes sobre los mejores proveedores, así como generar toda la documentación técnica requerida para realizar una parada técnica en las mejores condiciones posibles.

Recientemente hemos participado en las paradas técnicas programadas de empresas importantes del sector químico y farmacéutico, destacamos Azko Nobel, B Braun, Total Petrochemical Ibérica o Merquinsa, entre otras. •



Organiza:



Asociación
Española
del Comercio
Químico

7 NOVIEMBRE 2018
MADRID, IFEMA

www.congresoaecq.es

Patrocinado por:



8º CONGRESO NACIONAL DISTRIBUCIÓN QUÍMICA

“La PYME y su apuesta para afrontar el cambio”

Un nuevo informe alerta sobre los riesgos relacionados con los contenedores de transporte fumigados

Un nuevo estudio llevado a cabo por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) ha analizado los riesgos a los que están expuestos los trabajadores al abrir los contenedores de transporte fumigados. El estudio identifica las lagunas significativas que existen en las medidas de prevención y elabora una serie de recomendaciones que deben aplicarse para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores.

El informe tiene como objetivo ofrecer una visión general sobre el conocimiento actual de la situación y proporcionar recomendaciones acerca de cómo minimizar estos riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.



Health risks and prevention practices during handling of fumigated containers in ports

A pesar de que existe la posibilidad de exposición, solo en unos pocos casos se han aplicado medidas estándar de salud y seguridad y documentación para proteger a los trabajadores. El informe tiene como objetivo ofrecer una visión general sobre el conocimiento actual de la situación y proporcionar recomendaciones acerca de cómo minimizar estos riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

Cada año, se transportan más de 600 millones de contenedores de carga en todo el mundo. Con frecuencia, estos contenedores reciben un tratamiento con pesticidas para evitar que se dañen las mercancías. Los agentes usados para tal fin, como la fosfina (PH3), el bromuro de metilo (MeBr) y el formaldehído, poseen propiedades tóxicas o irritantes conocidas y pueden afectar a largo plazo al sistema cardiovascular y al sistema nervioso central. Los trabajadores portuarios que abren los contenedores, por ejemplo durante las inspecciones aduaneras, pueden quedar expuestos a esos agentes dañinos. El informe indica que se ha subestimado este problema.

El informe —elaborado como respuesta a una necesidad que fue identificada por el comité de diálogo social sectorial de la Comisión Europea— describe una serie de problemas, entre los cuales se incluyen los siguientes:

- Raramente se coloca una etiqueta a los contenedores fumigados para indicar que fueron fumigados.
- Los procedimientos de seguridad al abrir y descargar los contenedores fumigados resultan insuficientes.
- No se llevan a cabo las evaluaciones de riesgos adecuadas.
- Falta un protocolo de detección claro y normalizado para detectar residuos de fumigantes.
- Existe un déficit en la generación de informes sobre los incidentes con efectos perjudiciales para la salud.

Varios cambios en la práctica actual podrían mejorar enormemente la salud y la seguridad de los trabajadores en cuestión

Varios cambios en la práctica actual podrían mejorar enormemente la salud y la seguridad de los trabajadores en cuestión. El informe incluye varias acciones, estrategias y recomendaciones de prevención.

- No abrir los contenedores hasta que una evaluación de riesgos determine que es seguro hacerlo. Se podría basar en documentos de transporte o en mediciones aprobadas de la atmósfera del contenedor, si fuera necesario tras ventilarlo.
- Usar equipos de supervisión y aplicar procedimientos de detección normalizados que sean adecuados para los contenedores fumigados. Las herramientas usadas para la detección deben



Ejemplo de estación de descarga de gas en un puerto europeo.

poder identificar MeBr y PH3 (y, a ser posible, otros fumigantes) con la sensibilidad suficiente para detectar con precisión un nivel de, al menos, un 10% del límite de exposición profesional.

- Aplicar la legislación en materia de etiquetado de contenedores fumigados. Se necesita un enfoque uniforme en todos los puertos europeos para evitar la competencia a costa de la salud y la seguridad.
- Identificar los contenedores que podrían comportar un riesgo para la salud de los trabajadores: hace falta un proceso de etiquetado claro y normalizado (incluido el uso de símbolos cuando exista una posible barrera lingüística).
- Crear y aplicar procedimientos normalizados para la liberación de gases (reemplazar el aire) y la ventilación de los contenedores fumigados.
- Distribuir información que contenga directrices sobre el equipo de protección personal y la evaluación de riesgos; todos los trabajadores que puedan estar expuestos a los contenedores fumigados deben poder entender la información con facilidad.

Cada año, se transportan más de 600 millones de contenedores de carga en todo el mundo



8º Congreso Nacional de la Distribución Química se celebra en la feria Chemplast 2018



8º CONGRESO NACIONAL DISTRIBUCIÓN QUÍMICA 2018

7 NOVIEMBRE
Chem Plast Expo MADRID
CPE

El día 7 de noviembre de 2018 tendrá lugar en Madrid la celebración del 8º Congreso Nacional de la Distribución Química (8CNDQ) bajo el lema 'La pyme y su apuesta para afrontar el cambio'. Organizado por la Asociación Española del Comercio Químico (AECQ), el congreso es, año tras año, punto de reunión y encuentro del sector para debatir enfoques y desafíos y poner en común soluciones y casos de éxito. La presente edición del Congreso Nacional de la Distribución Química está especialmente, aunque no exclusivamente, orientada a la pequeña y mediana empresa, sector que supone más del 95% de las empresas del sector químico español. Interempresas Industria Química y Plásticos Universales es media partner del congreso.

El 8CNDQ se celebrará en horario de mañana y estará constituido por dos bloques de ponencias, titulados respectivamente 'Seguridad en la Distribución Química. Impacto Legislativo', donde se enfocarán aspectos de la seguridad en cargas y descargas así como los procedimientos generales establecidos para control del cumplimiento del Reglamento REACH; y 'Protocolo de Familia y el futuro de la Empresa Familiar', que abarcará las claves de la efectividad en los documentos de protocolo de familia de última generación, así como las buenas prácticas en procesos de fusión y adquisición relacionados con empresas familiares. El Congreso finalizará con un bloque de clausura, seguido de un cóctel networking que permitirá compartir y profundizar en los temas abarcados. Después del congreso, la AECQ celebrará su Asamblea General Anual.

Participarán en el 8CNDQ, entre otros, Joaquin García Moreno, operations director South Europe Brenntag Química; Pablo Sánchez Peña, jefe de servicio de la subdirección general de Sanidad Ambiental y Salud Laboral y representante español del foro para el cumplimiento de la normativa de la ECHA; Josep M. Gassó, RSM International/Héctor Cuéllar, presidente de Gassó Capital Markets (RSM International) y managing director en Crewe Capital LLC; y Juan Antonio Labat, director general de Feique.

El congreso, que se celebra por vez primera en Madrid, tendrá lugar en el marco de ChemPlast Expo, el nuevo evento anual pionero en el sector de la química y del plástico focalizado en la innovación y la apuesta por la digitalización e Industria 4.0 para estos dos sectores motores de la industria y la economía españolas.●

... PERO CON LA MEDICIÓN
¡RADAR DE 80 GHZ!



Un sensor
para líquidos.

DE NIVEL ES FÁCIL:

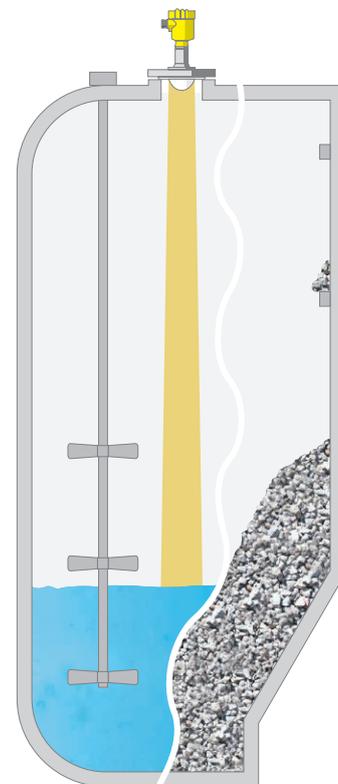
Un sensor para sólidos a granel. ¡Así de fácil!



VEGA WE ♥ RADAR

MEDICIÓN DE NIVEL RADAR CON 80 GHZ

Los procesos industriales son cada vez más individuales y complejos, pero seleccionar el instrumento de medición más adecuado es muy fácil. Los sensores radar VEGAPULS 64 para líquidos y VEGAPULS 69 para sólidos a granel son la solución para una medición de nivel fiable.



RANGO DINÁMICO DE 120 dB

¿Productos con bajas propiedades de reflexión? ¿Polvo, condensados o adherencias? Los sensores radar de 80 GHz nunca pierden de vista el producto.

FOCALIZACIÓN DE 3°

Los elementos internos no producen señales de fallo: ángulo de apertura a partir de 3° en la medición de líquidos y de 4° en sólidos a granel.

CONEXIÓN A PROCESO DESDE 3/4"

Con una pequeña rosca interna y una construcción compacta, el VEGAPULS 64 es idóneo para los depósitos de líquidos más pequeños.

PRECISIÓN +/-1 mm

El VEGAPULS 64 mide con precisión hasta la última gota, especialmente en líquidos de alta calidad.



OPERACIÓN Bluetooth®

Los sensores radar de 80 GHz también se pueden configurar de forma inalámbrica con un smartphone o una tableta. Además, desde 2002, todos los sensores de nivel de VEGA se pueden equipar con Bluetooth. Solo hay que cambiar el módulo de visualización y configuración PLICSCOM universal. ¡Listo!

VEGA WE ♥ RADAR

Más información: www.vega.com/radar

Teléfono +34 90 2109938 | E-mail info.es@vega.com

El lanzamiento del IS520.1 da respuesta a las necesidades de la industria actual: **potencia, comunicación 4G/LTE y seguridad.**

La firma alemana i.safeMOBILE, representada oficialmente en España y Portugal por **Belsati Sistemas**, presenta el nuevo smartphone ATEX IS520.1, intrínsecamente seguro para zonas ATEX 1/21 y por lo tanto, también para zonas 2/22. Ha sido diseñado con una base fundamentada en las peticiones de la industria entorno a las prestaciones y características requeridas por responsables técnicos y de prevención de riesgos laborales de todo el mundo.

El IS520.1 es un smartphone industrial de gama alta para las comunicaciones móviles, que combina un diseño moderno, la tecnología más avanzada y la robustez de un equipo industrial. Su tecnología LTE permite conectarse a redes privadas, también se puede utilizar una aplicación Push-To-Talk. Está diseñado para la industria 4.0 en sectores tan significativos como el de la petroquímica, farmacéutica, biogás, oil & gas y otras industrias peligrosas.

Este smartphone está acompañado por los certificados oficiales ATEX, IECEx, SA, EAC-Ex que podrán ver en los descargables de nuestra web (pueden abrir el producto directamente con el código QR del final de la página). Para garantizar una mayor seguridad, el dispositivo cumple con la normativa MIL-STD-810G obteniendo el certificado militar más exigente, resistiendo condiciones ambientales extremas y a prueba de golpes y vibraciones. A todo esto ayuda su estanqueidad, siendo un terminal, además de robusto, con un índice de protección IP68. Sumando garantías y seguridad, con este dispositivo se puede utilizar la aplicación Lone Worker Protection, nuestra app.

Para satisfacer los deseos de la industria más actualizada, este teléfono inteligente ATEX dispone de un procesador Qualcomm Snapdragon 625 Octacore con 3GB de RAM, tiene 16GB de ROM y 32 GB con una SD, 4G, Dual SIM, una batería de 3600 mAh que aguanta todo el turno, NFC para facilitar los procesos industriales, Wi-Fi con todos los canales y Bluetooth 4.1 Low Energy. Estas características han sido las más demandadas en la industria y por ello i.Safe ha decidido lanzar este nuevo dispositivo. Posiblemente, el smartphone ATEX que estabas esperando.

SMARTPHONE ATEX IS520.1 POSIBLEMENTE, EL SMARTPHONE ATEX QUE ESTABAS ESPERANDO

INTRÍNECAMENTE SEGURO PARA ZONAS ATEX 1/21



- 4,5" (11,43 cm) RugDisplay-Glass**
Resolución: 854 x 480
- Batería: 3600mAh**
- Trasera: 8 MP**
Delantera: 5 MP
- Snapdragon625**
3GB de RAM
16GB de ROM
- NFC** Near Field Communication
- Wi-Fi IEEE 802.11 ac/b/g/n**
Bluetooth 4.1
- IP68** Estanco al agua y polvo
Inmersión de 1h a 2m
- 20 a 60°C**
- GPS, AGPS, GLONASS**
- 4G** 4G (LTE)
- Dual micro SIM**
- Hasta 32 GB**
- Worker** Lone Worker Protection
(www.belsasoft.com)
- PTT** Push To Talk



Más información

i.safe MOBILE
Distribuidor oficial

BELSATI SISTEMAS
SMARTER INDUSTRY

Emitido el fallo de la X Edición de los Premios SusChem-Jóvenes Investigadores Químicos 2018

Reunidos en la sede de la Federación Empresarial de la Industria Química Española (Feique), un jurado experto que representa a los diferentes ámbitos de la química de España, ha fallado la décima edición de los Premios SusChem - Jóvenes Investigadores Químicos 2018, con el objetivo de reconocer, apoyar, promocionar y promover la actividad científico-divulgativa entre los jóvenes investigadores químicos españoles. Esta edición ha contado con especial éxito de convocatoria entre las científicas y futuras científicas, batiendo el récord de participación femenina en todas las categorías.

El jurado ha estado constituido por Fernando Moreno (en representación de SusChem España), Gonzalo Jiménez (Grupo de Jóvenes Investigadores Químicos de la Real Sociedad Española de Química- JIQ), Salvador Asensio (Federación Empresarial de la Industria Química Española - Feique), Carmen Cartagena (Asociación Nacional de Químicos de España - Anque), Inmaculada Rodríguez (Consejo General de Colegios de Químicos de España - CGCQ), Mar Gómez (Real Sociedad Española de Química - RSEQ) y Jesús Torrecilla (Tecnalia Ventures).

Los galardones, que se entregan anualmente desde 2009, están promovidos por la Plataforma Tecnológica de Química Sostenible SusChem-España, el Grupo Especializado de Jóvenes Investigadores Químicos de la Real Sociedad Española de Química, el Foro Química y Sociedad, la Real Sociedad Española de Química, la Asociación Nacional de Químicos de España, el Consejo General de Colegios de Químicos, la Federación Empresarial de la Industria

Química Española y Tecnalia Ventures y cuentan con el patrocinio de la compañía Mestrelab.

Los jóvenes investigadores premiados

Los Premios SusChem Jóvenes Investigadores Químicos están dirigidos a jóvenes menores de 40 años, cuyos estudios e investigaciones se desarrollan en algún ámbito de la química y cuentan con una dotación en metálico de 1.500 euros cada uno.

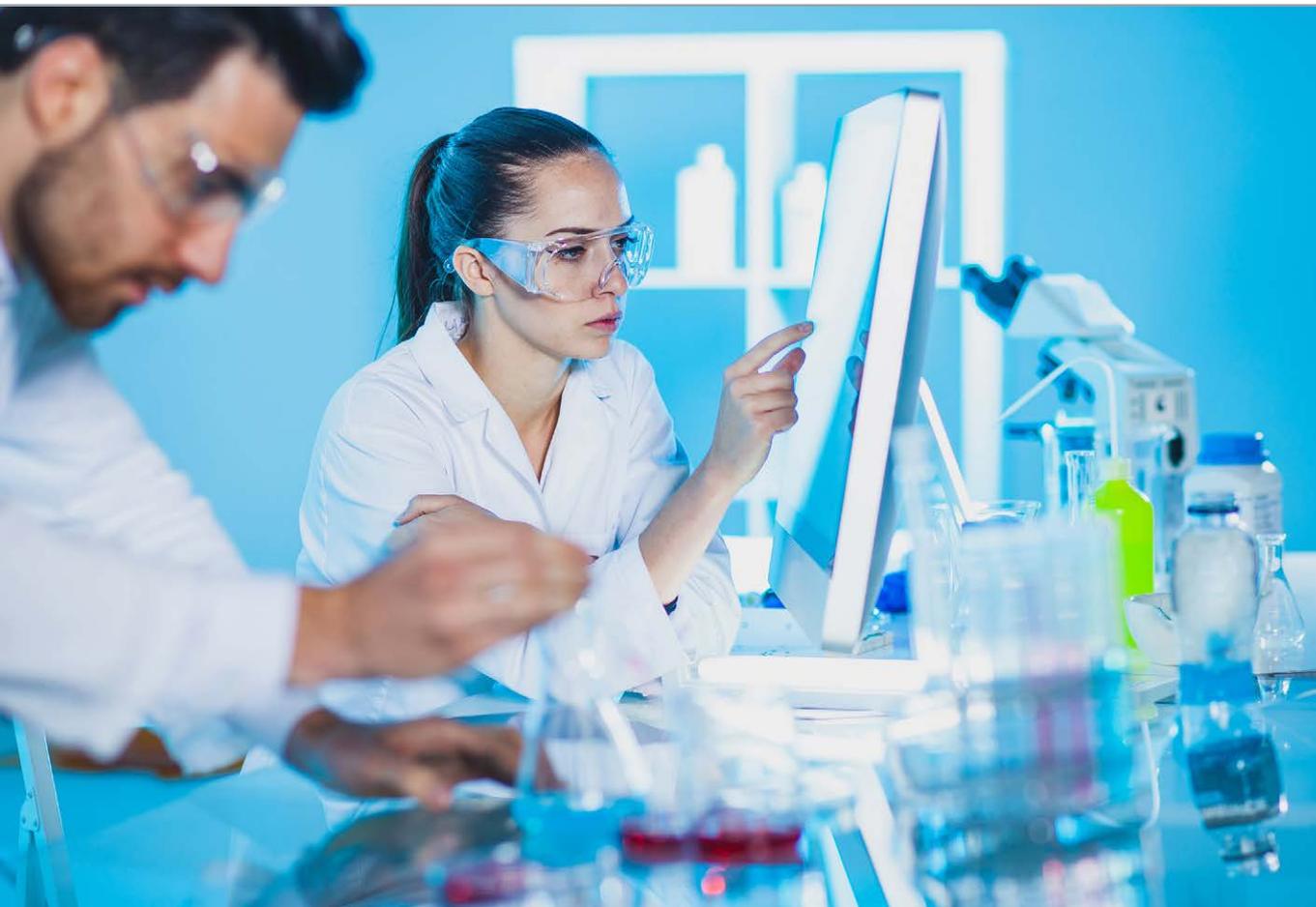
Los galardonados en la X Edición de los Premios SusChem - JIQ han sido: **Innova-Mestrelab:**

Premio al mejor trabajo (patente, publicación científica y/o proyecto fin de carrera o máster) desarrollado en los dos últimos años (2016-2017), a partir de una colaboración público-privada en cualquier área relacionada con la Química Sostenible.

El Jurado, presidido por Fernando Moreno en representación de SusChem-España, ha decidido otorgar por unanimidad este galardón a María Rodríguez Álvarez, Máster en Química, por su sobresaliente trabajo *Combination of Metal-Catalyzed Cycloisomerizations and Biocatalysis in Aqueous Media: Asymmetric Construction of Chiral Alcohols, Lactones, and Hydroxy-Carbonyl Compounds*, desarrollado en la Universidad de Oviedo, con la colaboración de Entrechem, S.L.

El Jurado ha declarado finalistas a Francisco García Cirujano, Doctor en Química, por su trabajo *Boosting the Catalytic Performance of Metal-Organic Frameworks for Steroid Transformations by Confinement within a Mesoporous Scaffold*, desarrollado en Universidad KU Leuven (Center for Surface Chemistry and





Catalysis), con la colaboración de RTI International, y a Marta Revilla Salas, Doctora en Ingeniería Industrial, por su trabajo Analysis and modelling of predation on biofilm activated sludge process: Influence on microbial distribution, sludge production and nutrient dosage, desarrollado en la Universidad de Cantabria, con la colaboración de Sniace, S.A.

Predoc- Mestrelab:

Premio al autor de la mejor publicación científica en cualquier área de la química, con número de página de 2017 y que no estuviera en posesión del título de doctor a 31 de diciembre de 2017.

El Jurado, presidido por Mar Gómez, en representación de la Real Sociedad Española de Química, ha decidido otorgar por unanimidad este galardón a Eva María Galligo Sánchez, Licenciada en Química, por su trabajo Ab initio synthesis of zeolites for preestablished catalytic reactions desarrollado en el Instituto de Tecnología Química (Universitat Politècnica de Valencia-CSIC).

El Jurado ha declarado finalistas a Enol López Hernández, Máster en Química y Desarrollo Sostenible, por su trabajo Synthesis of Functionalized Cyclopentene Derivatives from Vinyldiazo Compounds and Vinylazides through Sequential Copper-Promoted [3+2] Cycloaddition/ Azide Rearrangement desarrollado en la Universidad de Oviedo y a Juan Vicente Requena, actual Doctor en Química Orgánica, por su trabajo "Push-Pull p+/p-" (PPpp) Systems In Catalysis desarrollado en la Universidad de Zaragoza.

Postdoc- Mestrelab:

Premio al autor de la mejor publicación científica en cualquier área de la química, con número de página de 2017 y que estuviera en posesión del título de doctor a 31 de diciembre de 2017.

El jurado, presidido por Mar Gómez, en representación de la Real Sociedad Española de Química, ha decidido otorgar por unanimidad este galardón a Francisco Juliá Hernández, Doctor en Química, por su trabajo Remote carboxylation of halogenated aliphatic hydrocarbons with carbon dioxide desarrollado en el Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ).

El Jurado ha declarado finalistas a Luis Miguel Azofra, Doctor en Química Teórica y Modelización Computacional, por su trabajo Electro-synthesis of ammonia from nitrogen at ambient temperature and pressure in ionic liquids desarrollado en King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) y a Jesús Campos Manzano, Doctor en Química, por su trabajo Dihydrogen and Acetylene Activation by a Gold(I)/Platinum(0) Transition Metal Only Frustrated Lewis Pair desarrollado en el Instituto de Investigaciones Químicas (Universidad de Sevilla-CSIC).

Futura-Mestrelab

Premio al mejor expediente académico de la licenciatura o grado de química o cualquier otro relacionado con la ciencia y la tecnología química y cuyo título se hubiera obtenido en 2017.

El jurado, presidido por Inmaculada Rodríguez, en representación del Consejo General de Colegios de Químicos, ha decidido otorgar por unanimidad este galardón a Alicia Rioboo Vidal, Graduada en Química por la Universidad de Santiago de Compostela con una nota media de 9,6 sobre 10.

El Jurado ha declarado finalistas a Alberto García Sáez, Graduado en Química por la Universidad de Castilla-La Mancha, y a Daniel Díez Iriepa, Graduado en Química por la Universidad de Alcalá.●

Ramos STS y DuPont ofrecen un seminario sobre vestuario para manipular citostáticos y de protección biológica

Gracias a su poder curativo que destruye las células cancerígenas, los fármacos citostáticos son considerados como una de las formas más eficaces de terapia oncológica. Estas sustancias, que salvan la vida de pacientes, pueden también dañar las células sanas de aquellas personas encargadas de su manejo si no están suficientemente protegidas. Para ampliar el conocimiento de los profesionales de la sanidad sobre el vestuario que protege de esta amenaza y también de los riesgos biológicos, Ramos STS, empresa especialista en EPI, junto con DuPont Protection Solutions, organizaron sendos seminarios especializados en Madrid y Barcelona.

Laia Banús



Pablo Ramos (de pie) y Luis Ortega condujeron la jornada.

En el seminario de Barcelona, una veintena de profesionales se reunieron para conocer las propuestas para vestuario de protección de DuPont y su distribuidor en España Ramos STS. Condujeron la jornada Pablo Ramos, Marketing Manager de Ramos STS Protection, y Luis Ortega, especialista en vestuario de protección DuPont Protection Solutions para España y Portugal.

Luis Ortega puso en antecedentes a los presentes sobre la empresa DuPont, un referente de la fabricación de tejidos técnicos que basa su actividad en la investigación y desarrollo, con más de 4.000 científicos desarrollando patentes como la Lycra y el Teflón, entre muchos. “DuPont va más allá de los estándares y de las normas. Cuando va a lanzar un producto regido bajo una normativa, DuPont suele ir más allá, realizando sus propios ensayos para certificar su producto. Esto significa que cada producto que saca DuPont al mercado tiene un componente de garantía y seguridad total”, explicó Ortega.

Manejo seguro de fármacos citostáticos y oncológicos

Luis Ortega explicó que la manipulación sin riesgos de fármacos peligrosos es un tema candente, ya que recientemente, en concreto el 24 de mayo, los profesionales sanitarios organizaron una rueda de prensa demandando una regulación nacional y europea, de obligado cumplimiento, que regule las medidas necesarias para fomentar la seguridad de los encargados de manipular y administrar los 213 principios activos de medicamentos peligrosos que hay en España. Además, reclamaron también un procedimiento europeo de valoración de riesgo y, sobre todo, que la información del nivel de riesgo de estos fármacos aparezca en sus fichas y datos técnicos. Los profesionales de los servicios de prevención de riesgos laborales, enfermeros, médicos y farmacéuticos hospitalarios están expuestos a fármacos cada vez más potentes y eficaces para combatir el cáncer, pero que también son cada vez más peligrosos. En el proceso también compete a toda la cadena de profesionales vinculados con el medicamento y que implica las acciones de recibir, transportar, preparar, administrar y limpiar.

“A diferencia del riesgo biológico, que tiene un real decreto y una normativa, el manejo de estas sustancias no está regulado y por tanto tampoco los criterios para seleccionar la protección necesaria”, explicó Ortega.

Las empresas que manipulan este tipo de productos ya están usando la protección necesaria pero no se puede decir lo mismo de los hospitales y el personal hospitalario en contacto con estos fármacos citostáticos. Unas medidas de control inadecuadas al manipular estas sustancias pueden provocar efectos secundarios en las personas expuestas, incluso en concentraciones insignificantes, especialmente si la exposición diaria continúa durante años. Luis Ortega dio a conocer los resultados de un estudio de sobre la evaluación de la exposición a la ciclofosfamida que mostraban que casi todos los trabajadores de un hospital estuvieron expuestos a esta sustancia. Lo más llamativo fue que la máxima exposición se detectó en el personal no involucrado directamente en la preparación y administración de estos fármacos, cosa que muestra la alta exposición a la que está sometido este personal.

Las soluciones de seguridad que se usan en la mayoría de centros hospitalarios son las BSC (biological safety cabinet) clase II que tiene una parte delantera parcialmente abierta y depende de una barrera de flujo de aire interior para contener los contaminantes de fárma-



Luis Ortega mostró ejemplos de vestuario DuPont para la protección ante agentes citostáticos y oncológicos.

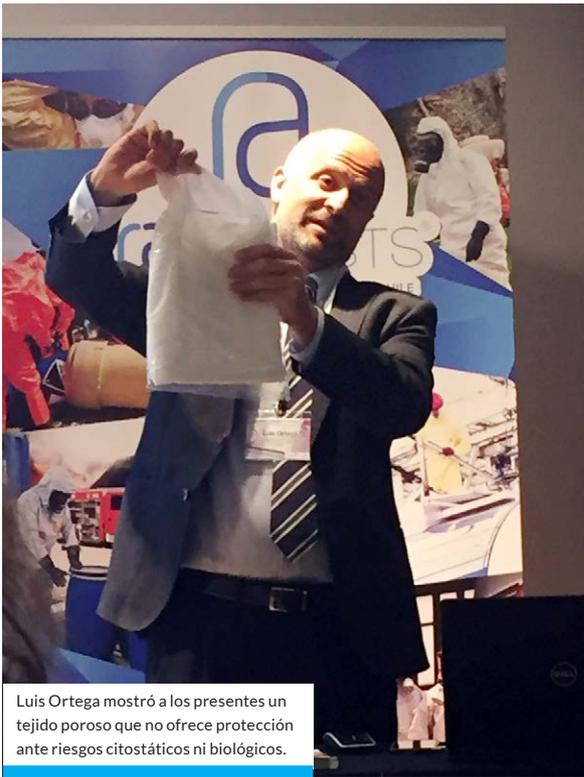
cos en la cabina. Una técnica o funcionamiento deficientes en su área de trabajo pueden comprometer peligrosamente esta contención, ya que estudios han mostrado residuos de fármacos de quimioterapia peligrosos en el suelo delante de este tipo de cabinas. Por tanto, deben usarse con un equipo de protección individual y prácticas de trabajo rigurosas para garantizar una reducción suficiente el riesgo de la exposición del trabajador a los fármacos peligrosos.

Entonces, el personal debe llevar un equipo de protección individual adecuado para reducir el contacto de las sustancias con la piel o las vías respiratorias, pero que se demuestre, con evaluaciones de riesgos específicas, que pueda resistir la permeabilidad de dichos fármacos peligrosos.

La permeación es el proceso mediante el cual una sustancia química —en forma de líquido, vapor o gas— pasa por el material de la ropa de protección a nivel molecular. Los EPI deben ir acompañados de la documentación técnica apropiada que garantice las propiedades de rendimiento de la prenda, por ejemplo, de los datos de permeación a agentes citostáticos. La permeación se mide en los tejidos empleados en los EPI para facilitar la selección de un tejido, prenda o accesorio de protección adecuado para un uso como parte de la evaluación del riesgo. DuPont mide la permeación de sus tejidos basándose en la práctica normalizada de la evaluación de la resistencia de guantes médicos a la permeación de fármacos quimioterapéuticos ‘Assessment of Resistance of Medical Gloves to Permeation by Chemotherapy drugs – ASTM D6978’. “Lo que este índice mide es el tiempo que se tarda en tener una concentración determinada de la sustancia en la parte interna del EPI”, señaló Ortega.

Propuestas Tyvek* para la protección ante agentes citostáticos

Al elegir la ropa de protección para el uso con sustancias citostáticas, es imprescindible conocer diferentes tecnologías de tejido, dado que presentan una gran variedad de atributos de rendimiento.



Luis Ortega mostró a los presentes un tejido poroso que no ofrece protección ante riesgos citostáticos ni biológicos.

Los textiles reutilizables como, por ejemplo, las prendas de poliéster presentan una estructura tejida con poros. A menudo se someten a múltiples ciclos de desgaste, lavado y esterilización que pueden afectar negativamente a las propiedades de barrera y a la durabilidad durante el ciclo de vida útil de la prenda. Con las soluciones reutilizables, es importante también realizar el control adecuado de las prendas, los procedimientos de limpieza para evitar el riesgo de contaminación cruzada. La ropa reutilizable de poliéster para sala blanca no está certificada, por lo general, como equipo de protección individual con arreglo a la Directiva 89/686/CEE. Cuando el trabajo requiere protección individual, se recomienda llevar accesorios o monos complementarios certificados como equipos de protección individual.

Por su parte, el tejido Tyvek de DuPont es de uso único y presenta una barrera resistente a la abrasión gracias a su estructura exclusiva. proporciona un alto grado de protección contra las partículas en suspensión en el aire y contra la permeación de una serie de sustancias químicas inorgánicas concentradas en solución acuosa. las prendas de tyvek no sueltan pelusa y tienen una superficie suave que evita que las partículas se adhieran. el material de tyvek es suave, y las prendas de fabricación flexible son mucho más cómodas de llevar que otros productos. además, gracias a una eficiencia de filtración bacteriana de 98%, los monos Tyvek IsoClean ofrecen la posibilidad de eliminar las bacterias. Asimismo, los monos de Tyvek con certificación CE están disponibles como EPI de categoría III.

Al ser ropa de protección de uso único, las gamas de productos Tyvek IsoClean, Tyvek y Tychem* tienen la ventaja de que en cada uso ofrecen materiales vírgenes no contaminados con una barrera de protección probada y documentada. Los monos de Tyvek IsoClean están diseñados especialmente para su uso en salas blancas y entornos controlados que requieren altos niveles de protección microbiológica. Los trajes de protección fabricados

con Tyvek son también aptos para las actividades que forman parte de la producción de fármacos citostáticos y ofrecen distintos niveles de protección en función del tipo de riesgo. Los accesorios fabricados con este tejido proporcionan protección adicional ante químicos inorgánicos a las partes corporales sometidas a altos niveles de exposición.

“La tendencia en estos fármacos es que cada vez sean más agresivos y por tanto exigen una protección más rigurosa y más específica para un compuesto en concreto”, señaló el especialista en vestuario de protección DuPont Protection Solutions para España y Portugal. También aseveró que por muy resistentes que sean los tejidos, “los procedimientos no se hacen correctamente, la protección no servirá de nada”, concluyó.

Protección frente al riesgo biológico

La segunda parte del seminario organizado por Ramos STS y DuPont versó sobre el vestuario de protección frente a riesgos biológicos. Según explicó Luis Ortega, el verano de 2014 “marcó un antes y un después” sobre la precepción dentro del personal sanitario en cuanto a riesgos biológicos, cuando estalló la crisis sanitaria del Ébola y se trajo una persona infectada desde África a un hospital español.

A diferencia de los riesgos citostáticos, este riesgo sí que dispone de su propio marco legal, con normativa y un real decreto. “En esa época, el sector sanitario no tenía conocimiento en relación a los equipos de protección individual, ni sus categorías ni tipos, cosa que causó muchas confusiones. También se empezaron de cero los protocolos de actuación”, señaló Ortega.

En caso de la certificación, la norma que rige la protección contra agentes infecciosos es la EN 14126, pero “no todos los trajes certificados con esta norma garantizan la protección frente al Ébola porque son porosos”, aseveró Ortega. Los virus miden entre 0,01 y 0,1 μm , es decir, entre 10 y 100 veces menores al tamaño del poro del tejido, por lo que no es una barrera garantizada contra virus como el Ébola. Por tanto, a la hora de elegir un traje como barrera biológica “hay que ir más allá de la certificación y ver, en los productos, los ensayos de permeación. Ese es el dato que a mí me va a garantizar la protección, enfatizó Luis Ortega.

La normativa europea fija 6 tipos o niveles de protección en el vestuario laboral (de mayor a menor protección), que son la base para elegir un traje de protección adecuado: 1) impermeable a gases (EN 943); 2) impermeable a no gases (EN 943); 3) impermeable a líquidos a presión (EN 14605); 4) impermeable a líquidos pulverizados (EN 14605); 5) impermeable a partículas sólidas (EN 13982-1); y 6) impermeable a salpicaduras (EN 13034). Hasta el nivel 3, los trajes no transpiran, y el resto sí, cosa que supone que tiene poros y el nivel de protección es más bajo.

El RD 664/1997 de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo es el marco legal español en este caso. Esta normativa fija 4 grupos de riesgo, de menor a mayor, y justamente el Ébola está en el cuarto grupo, que marca un elevad riesgo individual y social, porque puede causar enfermedad grave en humanos y es un serio peligro para trabajadores. Además, presenta un alto riesgo de difusión dentro de la comunidad, y no tiene profilaxis o tratamiento disponibles.

DuPont Tychem 2000 C, el traje amarillo que protege del Ébola

El mono DuPont Tychem 2000 C nos trae a la memoria el personal sanitario atendiendo enfermos de este terrible virus en el año 2014. Su característico color amarillo parecía garantía de ofrecer una barrera eficaz contra el contagio de la infección. Hechas con un tejido ligero y duradero (<450g por prenda), las prendas Tychem 2000 C combinan la resistencia de Tyvek con un laminado de barrera polimérico proporcionando una protección cómoda contra los riesgos biológicos y los productos químicos inorgánicos concentrados, por ejemplo, frente a salpicaduras o salpicaduras bajo presión en gran variedad de entornos industriales, incluidos la fabricación de pulpa y papel, procesado de alimentos, procesado químico y fabricación de productos farmacéuticos. Cuenta con la certificación según Reglamento (UE) 2016/425; ropa de protección química, categoría III, tipo 3-B, 4-B, 5-B y 6-B; EN 14126 (barrera contra agentes infecciosos), EN 1073-2 (protección contra contaminación radiactiva); y Tratamiento antiestático (EN 1149-5) en el interior. Sus costuras van cosidas y cubiertas con cinta barrera para mejorar el nivel de protección y la resistencia e incorpora sistema de cierre de doble cremallera con solapa autoadhesiva para una mayor protección.

Con el mismo tejido Tychem, también están disponibles accesorios que ayudan a mejorar la protección en las zonas del cuerpo más expuestas a sustancias peligrosas como la bata, el delantal, los manguitos y cubrebotas.

DuPont Tychem 2000 C.



Pablo Ramos con el característico traje amarillo DuPont de protección contra agentes biológicos como los virus

Esta graduación determina el nivel de protección que necesitará el traje, pero hay otros factores a tener en cuenta, como es el tipo de trabajo que se realizará con él. Habrá trabajos que exijan estar en contacto directo con el infectado o sus fluidos, que sí necesitará la máxima protección, y trabajos que no lo exijan, que necesitarán un traje con una barrera tan elevada. Aunque en estos casos, también entra en juego el componente psicológico del trabajador y la sensación de seguridad que puede darle un traje u otro. En caso de los equipos Tyvek de DuPont, era fácilmente identificable el traje de seguridad que se usaba como protección contra el Ébola porque era amarillo, y si el traje no era amarillo, el trabajador se sentía más inseguro.

Por su parte, la norma EN 14126 para prendas de protección señala los requisitos y métodos de ensayo para ropa de protección contra agentes infecciosos. Estos test solo están hechos con el tejido de la ropa, no con la prenda confeccionada, por lo que no se tienen en cuenta factores como la costura. El nivel de estanqueidad de la ropa de protección queda definido por los niveles o Tipos de protección química y que deben garantizar la protección de la piel de agentes contaminantes y evitar la difusión de gérmenes. Esta norma no incluye ni la ropa quirúrgica ni la que usan los pacientes.●



(*) Tyvek y Tychem son marcas registradas de DuPont de Nemours.

“

*Los productos
cosméticos serán
cada vez de mejor
calidad, sofisticados,
convenientes y verdes*

”

54

Ana Rocamora,

presidenta de la Sociedad Española
de Químicos Cosméticos (SEQC)

Los nuevos descubrimientos científicos, así como la irrupción de la tecnología en el mundo de la cosmética, están colocando en el mercado productos verdaderamente novedosos, como cremas con probióticos y prebióticos en su composición que regulan la microbiota de la piel, aparatos en los que un algoritmo prepara una mezcla de fondo de maquillaje personalizado o cepillos de pelo con sensores, son solo algunos ejemplos. Por otra parte, la presión de los mercados está forzando a la industria a cambiar sus procesos incorporando tecnologías que permitan trabajar en las plantas en tiempo real en función de las ventas y modificar la cadena de producción en cualquier momento, focalizándose en la eficiencia de la gestión de la demanda. Con éstos y otros asuntos nos adentramos en el mundo de la cosmética, de la mano de la presidenta de la Sociedad Española de Químicos Cosméticos (SEQC), Ana Rocamora.

Mónica Daluz

¿Qué ha significado para el sector la combinación de tecnología y cosmética? y ¿qué nos depara el futuro en este segmento?

La entrada y desarrollo de las nuevas tecnologías ha dado un giro al sector cosmético. Destacaríamos cuatro aspectos clave: la posibilidad de obtener nuevos activos más adecuados y efectivos; la capacidad para diversificar texturas, soportes y envases que nos permiten obtener nuevos formatos de cosméticos más eficaces, divertidos o innovadores; la tecnología de impresión digital, que ha revolucionado el mundo del envase, y la 3D, que está comenzando también una nueva revolución (por ejemplo, impresión de piel); y el acceso del consumidor a muchos productos diferentes, desde cualquier parte del mundo, con la posibilidad de acceder a información, demos, consejos y compra.

La combinación de todos estos factores nos hacen vislumbrar para la cosmética, un futuro prometedor, cada vez más efectivo, bonito, variado y divertido. Al mismo tiempo, como contrapunto a un mundo tecnológico tan acelerado, el consumidor de cosmética también vuelve al gusto por lo auténtico, por los orígenes, lo antiguo o lo natural.

“Los avances en medicina y biotecnología son la base para los avances de ingredientes activos para los cosméticos”

¿Qué productos novedosos están aportando los avances en medicina y en biotecnología, como la incorporación de probióticos, por ejemplo?

Los avances en medicina y biotecnología son la base para los avances de ingredientes activos para los cosméticos. Los probióticos son un ejemplo, también los cultivos de células vegetales son uno de los pilares para la nueva obtención de ingredientes. Otros avances destacables son el desarrollo de la investigación epigenética y su aplicación al cuidado de la piel o los estudios relativos a los efectos de las radiaciones de la luz azul y el infrarrojo, a las que estamos más expuestos hoy en día. Todas estas investigaciones están impactando en el desarrollo de nuevos productos cosméticos.

Junto al desarrollo de ingredientes, en ciencia también vemos interesantes avances aplicables al campo cosmético en los sistemas de extracción, polimerización, la química verde, etc.

¿En qué ámbito de la cosmética se están logrando los resultados más efectivos?

Es difícil definirse por un campo. Como el de los ingredientes activos ya lo hemos citado en el punto anterior, yo me centraría en todo lo que significa obtener nuevos ingredientes de origen natural y orgánicos que puedan servir para hacer fórmulas más naturales, con unas características similares a ingredientes sintéticos clásicos. Nuevos emulsionantes, emolientes, espesantes, conservantes, etc., que permiten formular nuevos productos más naturales, conservando una cosmética del siglo XXI.

“La industria cosmética no está en la lista de las más contaminantes en cuanto a microplásticos, pero liderará el movimiento por la protección medioambiental”

Parece que la personalización es una de las tendencias por las que apuesta el mercado, ¿está cambiando la manera de consumir y producir productos?, ¿se ha adaptado adecuadamente la industria española a los cambios que implica la continua y rápida respuesta que exigen los distintos mercados?

La personalización es una más de las opciones que el consumidor puede tener hoy en día. Sí, efectivamente, está cambiando la manera de consumir y producir. Con el fácil acceso a la información sobre cada producto del mercado al alcance de la mano y la amplia oferta de productos similares entre sí, el consumidor se vuelve más exigente y espera una máxima satisfacción. Tiene sentido que hayan empresas que respondan a estas necesidades si el consumidor está dispuesto a pagar un poco más. Pero todavía hay mucho camino que recorrer. Estos productos han de encajar en el marco legal de la cosmética, con precisión y seriedad.

En materia legislativa, ¿cuáles son las que más afectan o condicionan al sector, por ejemplo, parece que, a largo plazo, si seguimos la estela de EE UU, podría llegar la prohibición de las microesferas de plástico, tan utilizadas en, por ejemplo, los exfoliantes.

En Europa la legislación cosmética es muy activa y evoluciona constantemente, en función de los avances de la ciencia. En EE UU la legislación es más antigua, pero se está estudiando un cambio, ya que hay muchos conceptos que se han quedado anticuados.

El tema de las microesferas ya es un hecho. Son múltiples los países que se han sumado a liderar la prohibición de las micropartículas en productos cosméticos, entre ellos Estados Unidos, Canadá, Francia o el Reino Unido. Esta lista aumentará con el paso del tiempo, con crecientes movimientos de apoyo a legislaciones similares en otros países como Australia e incluso España. El sector cosmético tiene como característica y fortaleza su adaptabilidad e innovación. Está tomando la causa con la importancia necesaria y ha reaccionado correctamente antes incluso de que existiesen obligaciones legales. No está en la lista de las industrias más contaminantes en cuanto a microplásticos, pero liderará el movimiento por la protección medioambiental.

Una conclusión sobre el presente y el futuro del sector.

El presente del sector requiere mucha innovación y mucha inversión para conseguir, en un futuro, una cosmética digital sostenible que nos aporte bienestar y satisfaga nuestro ego. Los productos cosméticos serán cada vez de mejor calidad, sofisticados, convenientes (smart) y verdes. También más caros, pero formaran parte de nosotros mismos.●

Haver& Boecker y Windmöller & Hölscher presentan su nueva empresa conjunta Aventus

Haver& Boecker y Windmöller & Hölscher presentaron durante la pasada edición de Achema su nueva empresa conjunta, Aventus, especializada en soluciones para el embalaje. La compañía se fundó oficialmente en junio y cada parte tenía una participación del 50%. Newtec, filial de Haver& Boecker especializada en paletización, es ahora una filial al 100% de Aventus. Una vez esté en pleno funcionamiento, la nueva empresa empleará a más de 300 personas y alcanzará unas ventas de aproximadamente 80 millones de euros.



Directiva de Aventus.

“Las megatendencias actuales de la globalización y la digitalización están afectando a los mercados de llenado y paletizado”, comentó Florian Festge, socio director de Haver& Boecker, explicando los motivos de creación de la empresa conjunta durante la conferencia de prensa. “Ciclos

de innovación en rápido crecimiento, procesos de producción en todo el mundo junto con mayores demandas de flexibilidad son solo algunos de los desafíos a los que se enfrenta el mercado, para satisfacer de manera óptima las necesidades de los clientes”, indicó Festge.

AVENTUS

THE  AND  COMPANY

“Avena significa Hafer (la palabra alemana para avena), y ventus significa viento. El nuevo nombre simboliza la unificación de lo mejor de ambas compañías”, indicó Jürgen Vutz, CEO de W & H. El director gerente de Aventus será Kai Lammers, ingeniero que trabajó en W & H durante los últimos 16 años, más recientemente como gerente de división de servicio-ventas. “Con Kai Lammers tenemos un gerente experimentado que posee experiencia técnica y en producción así como experiencia internacional”, dice Vutz.



La cartera de Aventus incluirá tecnología de llenado para bolsas, bolsas FFS y big bags, así como tecnología de paletización y fijación de carga. “Con acceso a los productos de Haver& Boecker y Windmüller & Hölscher, Aventus cubre toda la cadena de valor. Con esta amplia gama de productos, podemos satisfacer muy específicamente los requisitos del cliente: desde aplicaciones estándar hasta aplicaciones especiales, desde sistemas de baja



Stand de Haver.

velocidad hasta sistemas de alta velocidad. El cliente tiene una sola persona de contacto y recibe todo de una sola fuente”. La cartera de Aventus es especialmente interesante para los clientes de los mercados de productos químicos, alimentos y alimentación animal.

En cuanto al servicio, Aventus se beneficiará de las estructuras de ambas compañías madre. “Aventus ofrecerá servicios en los 5 continentes, con acceso a 52 centros de servicio y más de 500 técnicos de servicio”, señaló Lammers. “Igual que sus empresas matrices, Aventus promete un servicio a largo plazo y garantiza el servicio a las máquinas existentes tanto de las empresas como de las máquinas nuevas”.

Aunque aún no se ha decidido la ubicación exacta, es cierto que Aventus tendrá su sede en Münsterland, Alemania. Para 2020 tendrá su propia producción, I + D y otras funciones. Con Newtec, se encuentra en Alsacia, Francia, una segunda unidad de producción.

Lammers también ofreció una visión de la dirección futura de la innovación: “Basado en la cartera de productos de ambas compañías, Aventus seguirá desarrollando la gama de productos en el futuro. Temas como la integración de toda la cadena de valor y el aumento de la digitalización con respecto a Industria 4.0 ya se han trabajado en ambas empresas matrices en los últimos años. En Aventus continuaremos impulsando estos desarrollos con fortalezas y experiencia conjuntas. Esto dará como resultado innovaciones que serán de gran beneficio para nuestros clientes”.



Stand en Achema.

LA COMPAÑÍA ANUNCIA EN LA PRINCIPAL FERIA INTERNACIONAL EQUIPOS DE TERMORREGULACIÓN COMPLETAMENTE NUEVOS

58



Lauda Scientific presenta novedades para el sector.

Lauda presenta una primicia mundial en Achema 2018: termostatos y refrigeradores de circulación

La feria Achema está considerada como el punto de encuentro más importante para la industria de procesos y la tecnología de laboratorio. Lauda DR. R. Wobser GMBH & CO. KG ha participado por vigésima primera vez en esta feria internacional donde ha dado a conocer su gama completa de productos en un nuevo diseño y toda una serie de novedades al público especializado internacional: nuevos termostatos de proceso de la línea de equipos Integral y nuevos refrigeradores de circulación para procesos Ultracool con conceptos de manejo intuitivos.

Los primeros equipos de termorregulación Lauda aptos para la nube son la prueba de que el especialista en termorregulación desea participar activamente en la transformación digital de la industria. Durante los cinco días de la feria, los visitantes de todo el mundo podrán ver por primera vez el nuevo diseño de los equipos de Lauda. Este es un paso tan importante y con una proyección internacional tan grande como el lanzamiento de la marca a principios de año.

Termostatos de proceso eficientes con manejo intuitivo

Desde el año 2000, los potentes termostatos de proceso de la línea de equipos Integral forman parte de la gama de productos de Lauda en el mercado mundial. Para la presentación en la feria Achema toda la línea de equipos fue técnicamente rediseñada y llevada a la era digital. Los modelos de las series T y XT cuentan con un concepto de manejo intuitivo que permite la supervisión



Stand de Lauda Scientific.

59

y el control a través de smartphone o tablet. Como alternativa, una moderna pantalla OLED permite un manejo sencillo directamente en el equipo.

Los termostatos de proceso Integral T de Lauda permiten un control eficaz de los procesos de regulación de temperatura externos en el rango de temperatura de -30 a 120 °C. Los termostatos de proceso Integral T con requisitos de espacio reducidos permiten cambios rápidos de temperatura gracias a las potencias caloríficas y de frío adaptadas con pequeño volumen interno. Debido al sistema hidráulico abierto, la purga de aire del equipo se realiza rápidamente y sin restricciones funcionales, y es ideal para procesos de regulación de temperatura con frecuentes cambios de consumidor o de muestras. Las áreas clásicas de aplicación son los controles de reacción o las simulaciones climáticas.

Por el contrario, los termostatos de proceso Integral XT de Lauda extremadamente dinámicos y potentes funcionan según el principio de flujo con capa de aceite frío y permiten utilizar todo el rango de temperatura de -90 a 220 °C con una única sustancia de regulación de temperatura. Gracias a la bomba con acoplamiento magnético y regulación electrónica, el caudal volumétrico puede conectarse térmicamente de forma óptima tanto para consumidores sensibles a la presión como para aplicaciones con alta resistencia hidráulica. Una derivación conmutable internamente aumenta adicionalmente la flexibilidad.

Lauda presenta el primer enfriador de circulación con conexión a la nube

Como resultado de su orientación hacia la creciente digitalización de los procesos de trabajo, Lauda presenta en Achema los nuevos equipos de la línea Ultracool de Lauda. Desarrollo completamente nuevo con un claro enfoque en la eficiencia energética, los nuevos equipos Ultracool reducen los costes operativos hasta en un 50%.

La supervisión remota permitirá en el futuro el diagnóstico y el mantenimiento preventivo de los refrigeradores.

Esto será posible por primera vez en la historia de Lauda a través de una conexión a la nube de Lauda o a un servidor web integrado.

Las ventajas de la tecnología digital son evidentes. De este modo, el soporte y la resolución de problemas desde cualquier ordenador con acceso a Internet, pueden reducir significativamente el tiempo de inactividad. Los índices importantes de los enfriadores de circulación Ultracool se pueden comprobar en cualquier momento, por ejemplo, para controlar la eficiencia o los datos de rendimiento de los componentes relevantes. El acceso descentralizado a los datos históricos de cada equipo en la nube de Lauda permite un mantenimiento preventivo y predictivo. Los nuevos enfriadores de circulación están equipados opcionalmente con una unidad de control externa. Los equipos Ultracool de Lauda cumplen la directiva de diseño ecológico 2009/125/CE y se pueden adaptar individualmente gracias a las numerosas opciones de equipamiento. Los equipos Ultracool tienen una alta estabilidad de temperatura de $\pm 0,5$ K y un rango de temperatura de trabajo de -10 a 35 °C.



Lauda presenta en Achema 2018 todas las líneas de equipos con un nuevo diseño. Los termostatos de proceso de la serie Integral T se pueden controlar de forma intuitiva mediante terminales móviles.



El termostato de proceso Integral XT750 con el nuevo diseño de equipos de Lauda.

Un viaje al futuro: Lauda presenta un nuevo diseño de equipos

Después de que Lauda presentara a principios de 2018 su imagen de marca completamente nueva y galardonada, la empresa da el siguiente paso consecuente coincidiendo con la feria Achema. Todas las líneas de equipos del líder mundial en técnica de regulación de temperatura, desde los baños de agua Lauda Aqualine hasta los termostatos de circulación y de proceso como el Kryoheater Selecta de Lauda, se transfirieron al nuevo lenguaje de diseño y se estandarizaron en un sistema sólido, lógico y coherente.

En el transcurso de casi dos años, la gama de productos del grupo Lauda fue sometida a remodelación en colaboración con el estudio de diseño open fields de Hamburgo. Detlef Rhein, socio de open fields, formula la idea básica del desarrollo: "No queríamos diseñar productos como objetivo primordial, sino una tecnología inteligente y orientada al futuro. La nueva imagen no pretendía limitarse a la envoltura, sino integrar cualidades funcionales e interactivas. No se debía entender el equipo como elemento individual, sino poner de relieve las múltiples interfaces e interrelaciones".

El nuevo lenguaje de diseño de la gama de productos de Lauda no es solo de naturaleza creativa. Puntos como el sencillo acceso al servicio, un manejo claro y un montaje simplificado son objetivos estratégicos en el proceso de diseño. Con los nuevos equipos Integral, se ha minimizado el número de piezas de la carcasa, una clara ventaja para el servicio y montaje. Las conexiones electrónicas y mecánicas de los equipos se han agrupado y codificado gráficamente de forma uniforme. La interfaz de manejo ha dejado de estar integrada en la carcasa para anticiparse a futuros modos de manejo independientes del equipo, por ejemplo, utilizando equipos móviles de usuario. "El diseño siempre fruto de su tiempo", explica Rhein. "El nuevo diseño de Lauda es muy reducido, no obstante, impresionante en cuanto al detalle y los estándares. Esta expresión será perceptible y válida durante mucho tiempo".

Sistemas de calefacción y refrigeración específicos del cliente en Achema 2018

El área de negocio de sistemas de calefacción y refrigeración de Lauda está presente en la feria más importante de la industria

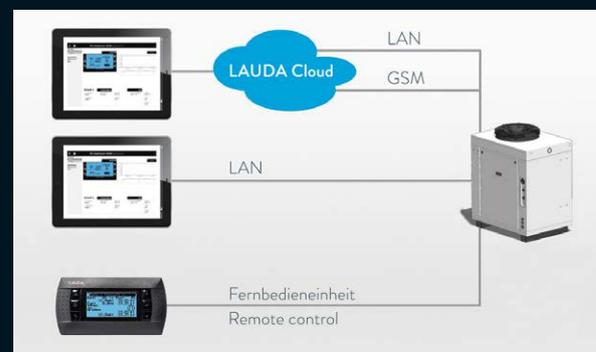


Los nuevos equipos Ultracool permiten el acceso remoto a través de la nube o de un servidor web interno.

de procesos con un stand propio. En el pabellón 5.1, stand B76, los visitantes especializados podrán entrar en contacto con el principio de la "ingeniería modular", con la que Lauda planifica y construye desde hace más de 50 años equipos de refrigeración para procesos, equipos de transmisión del calor e instalaciones de circuito secundario, siguiendo de forma exacta los deseos de los clientes, de forma orientada al proceso, a medida y precisa.

La amplia gama de productos del área de sistemas de calefacción y refrigeración de Lauda abarca desde sistemas monofluidos hasta -150°C , mediante nitrógeno líquido, hasta instalaciones de sales fundidas para temperaturas de funcionamiento de hasta 550°C , desde máquinas frigoríficas hasta calentadores por combustión para potencias en la gama de MW, desde equipos individuales hasta conceptos completos de regulación de la temperatura para plantas de producción completas.

Un tema importante en Achema es el Reglamento Europeo sobre gases fluorados. Las entidades explotadoras de sistemas de refrigeración más antiguos deben preguntarse si la menor disponibilidad de determinados refrigerantes garantizará el funcionamiento de su instalación en el futuro. En el futuro, la construcción de nuevas instalaciones también deberá adaptarse al funcionamiento con refrigerantes respetuosos con el medio ambiente. Los sistemas de calefacción y refrigeración de Lauda están certificados según la norma DIN EN 378 y garantizan el funcionamiento sin problemas de todos los sistemas de refrigeración gracias al cumplimiento total del Reglamento Europeo sobre gases fluorados.●



Los enfriadores de circulación Lauda Ultracool son los primeros en la historia de Lauda que disponen de una conexión a la nube. Los índices importantes de los enfriadores de circulación pueden controlarse y supervisarse de forma descentralizada en cualquier momento.

Investigadores de la UCA desarrollan una 'nariz electrónica' para detectar gasolina en incendios

61



Gerardo Fernández Barbero, Marta Ferreiro González, Carmelo García Barroso, María José Aliaño González y Miguel Palma Lovillo. (De izquierda a derecha).

Investigadores de la Universidad de Cádiz han desarrollado un método de identificación de compuestos inflamables que revela la existencia de carburante después de apagar una deflagración. El trabajo ha sido financiado con fondos del Plan Propio de la UCA.

Científicos del Grupo de Investigación Agroalimentaria y Vitivinícola de la Universidad de Cádiz han desarrollado un método pionero con una 'nariz electrónica' que detecta la presencia de gasolina en un incendio tras las labores de extinción. Este sistema de identificación de compuestos inflamables, que analiza las muestras obtenidas in situ y concreta su naturaleza en menos de 15 minutos, permite además apuntar la posible intencionalidad de un fuego.



En este sentido, la tipificación de los materiales involucrados en un siniestro resulta en muchos casos complicada e inexacta. La propia naturaleza destructiva del fuego, el contacto con el aire y otros materiales presentes en el incendio, producen una bajada de intensidad y por tanto, una modificación de los restos de líquidos que generalmente dificulta su identificación.

Este proceso de degradación (en inglés 'weathering') que soporta la gasolina en casos de incendio provoca cambios en su composición química, como recogen los expertos en este estudio,

titulado 'Study of the Weathering Process of Gasoline by eNose' y publicado en la revista Sensors. Con este trabajo, financiado por fondos del Plan Propio de la Universidad de Cádiz dentro del Programa de Fomento e Impulso de la Investigación y de la Transferencia, este equipo de expertos persigue posicionar la nariz electrónica como una herramienta de trabajo adicional en el ámbito de la química forense. "Nuestro objetivo principal se centra en ofrecer nuevas técnicas analíticas resultantes del trabajo científico que optimicen el tiempo de respuesta tras un incendio", apostilla Aliaño.



Foto descriptiva de la nariz electrónica (espacio de cabeza, zona donde se inyectan los líquidos, viales...).



En este sentido, los científicos señalan que durante esta fase de evaporación tras un incendio, los compuestos más volátiles (aquellos que se evaporan más fácilmente) desaparecen frente a otros que permanecen. “La detección inmediata tras el fuego resulta de gran utilidad, porque con el paso de las horas los hidrocarburos se transforman. Parte de sus componentes se evaporan y por esta razón, su naturaleza cambia”, la investigadora de la Universidad de Cádiz María José Aliaño, responsable de este trabajo.

Además de obtener información útil en cuestión de minutos, la nariz electrónica reduce el factor riesgo. Durante este estudio, los expertos han demostrado que este sistema es capaz de determinar la presencia de gasolina después de un mes, lo que permite suficiente para asegurar el lugar donde se produjeron los hechos. “La utilización de este dispositivo ofrece ventajas tanto en el tratamiento de la información, ya que facilita la selección de datos relevantes, como por el hecho de facilitar el tiempo necesario para salvaguardar en todo momento la seguridad de quienes realizan la toma de muestra”, aclara Aliaño.

El procedimiento para iniciar este método comienza con la introducción de las muestras en unos recipientes especiales (viales) que posteriormente colocaron en un horno incubador. Le aplicaron diferentes temperaturas y de esta forma se crea el espacio de cabeza (zona donde se concentran los compuestos volátiles) y que a continuación ‘huele’ la nariz electrónica. Con un software que funciona como cerebro de la técnica y que está previamente entrenado analizan la información obtenida.

Para comprobar su eficacia, los expertos recrearon muestras reales y las sometieron a diversas pruebas. En primer lugar, calentaron el combustible para que los compuestos volátiles se concentraran en la parte superior del dispositivo, concretamente en el espacio de cabeza. Para ello, emplearon una temperatura de 145° mientras se agitaba el contenido.

Posteriormente, la aguja de la nariz electrónica toma una muestra de este espacio de cabeza y la introduce en el espectrómetro de masas. “Los datos obtenidos nos permiten obtener una huella dactilar propia de cada líquido. Previamente se había analizado y se conocía la de la gasolina para poder realizar así su identificación”, aclara Aliaño.

Recreaciones a baja escala

Con el fin de evaluar la influencia del proceso de desgaste tanto en la cantidad como en los materiales, los expertos prepararon 72 modelos diferentes. Para ello, agregaron dos volúmenes diferentes de gasolina, concretamente 40 y 80 microlitros, en piezas cuadradas compuestas de cuatro materiales diferentes (madera de pino, corcho, papel y algodón) introducidos en los viales.

En concreto, todas las pruebas se sometieron a una temperatura media de 25 °C para simular el proceso de evaporación que se genera en zonas cercanas a un incendio. En diferentes intervalos de tiempo, analizaron el contenido de cada uno de los recipientes.

Como resultado, los expertos de la Universidad de Cádiz corroboraron que este sistema de identificación discrimina muestras de gasolina vaporizadas independientemente del soporte usado. “Observamos que, por ejemplo, seis horas después de un supuesto incendio, la gasolina había perdido la mayor parte de su intensidad y, después de este tiempo, también había cambiado su naturaleza drásticamente”, apunta la doctora María José Liaño.

A raíz de todos estos datos, los investigadores están confeccionando una base de datos con huellas dactilares de líquidos inflamables. En ella, además de materiales puros, existen múltiples combinaciones. “La biblioteca que nos gustaría crear es incalculable porque encontraríamos desde líquidos mezclados con otros compuestos, restos que se adhieren a determinadas superficies y hasta casos en los que entran en contacto con agua o con sangre”, enumera Aliaño.

En esta primera fase del estudio, los científicos han analizado la viabilidad de la nariz electrónica en la detección e identificación de restos de gasolina, que ampliarán al diésel y la parafina en estudios posteriores. “Comenzamos por este carburante porque es un líquido de fácil adquisición y, sobre todo, tiene un uso más extendido. Además, suele ser el origen de gran parte de los incendios intencionados”, matiza la autora de la investigación.

Referencias:

Aliaño-González, María José; Ferreiro-González, Marta; F. Barbero, Gerardo; Ayuso, Jesús; Palma, Miguel; García Barroso, Carmelo: ‘Study of the Weathering Process of Gasoline by eNose’. Sensors. Enero de 2018.●

“

En el futuro habrá una demanda intensiva de biomateriales inteligentes”

”

64

María Vallet,

catedrática emérita de Química Inorgánica

María Vallet-Regí es catedrática emérita de Química Inorgánica y jefa del Grupo de Investigación en Biomateriales Inteligentes del Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas de la Universidad Complutense de Madrid. Su equipo multidisciplinario trabaja con materiales inteligentes —biocerámica, sílice y nanopartículas— que están llevando los tratamientos médicos personalizados a un nivel completamente nuevo.

Expoquimia

¿Qué son los biomateriales inteligentes y cómo y cuándo se interesó por ellos?

Un biomaterial es un material que ha sido diseñado para interactuar con organismos vivos para un objetivo clínico. El adjetivo 'inteligente' se refiere a la capacidad de responder al ambiente para adaptar su comportamiento. Por ejemplo, un biomaterial inteligente es capaz de liberar fármacos o agentes trazadores en respuesta al propio proceso patológico con el fin de adaptar la dosificación administrada.

Uno de sus principales campos de investigación es la biocerámica avanzada para la regeneración del tejido óseo y los andamiajes.

¿Cuál es el objetivo principal de este enfoque?

El alto impacto sanitario, social y económico de las patologías óseas ha hecho que mi grupo de investigación dedique mucho esfuerzo de investigación a la biocerámica para terapias de regeneración ósea y andamiajes. La evolución de la biocerámica ha experimentado una notable evolución en las últimas décadas en tres etapas. La primera generación tenía como objetivo sustituir el hueso dañado, la segunda generación incluía el diseño de materiales bioactivos y biodegradables, y en la tercera generación se puso énfasis en la regeneración del tejido óseo.

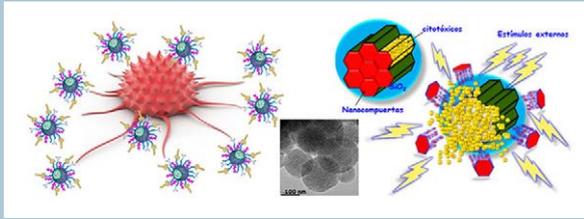
Mi equipo de investigación comenzó a trabajar en este campo de investigación en los años 90 y ha lleva más de 15 años diseñando la última generación de innovadoras biocerámicas avanzadas.



Nos centramos en el desarrollo de andamios macroporosos en 3D, que proporcionan respuestas adaptadas a las diferentes etapas de la regeneración ósea. Preparamos implantes a través del control preciso de la composición química, la mesoporosidad, la macroarquitectura y la funcionalización de superficies con factores de crecimiento, con el objetivo de imitar la matriz extracelular ósea.

¿Cuáles son los nuevos desafíos en este campo de investigación?

Implementar un enfoque personalizado junto con cirugías menos invasivas para restaurar la pérdida de hueso humano debido a diferentes enfermedades y traumas (osteoporosis, cáncer, infección, etc.) es el principal desafío en este campo.



Su equipo también trabaja en nanopartículas mesoporosas sensibles a los estímulos para la terapia antitumoral. ¿Podría describir esta investigación?

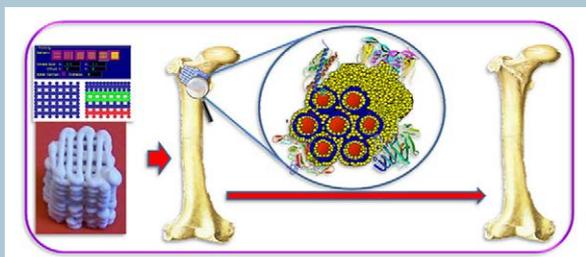
Nos centramos en el desarrollo de nanopartículas capaces de transportar fármacos o cualquier otra biomolécula a ciertos tejidos enfermos y liberarlos bajo demanda. En concreto estamos trabajando con nanopartículas mesoporosas porque pueden cargar una mayor cantidad de fármacos que las nanopartículas convencionales como los liposomas o las nanopartículas poliméricas. Además, podemos decorarlos con ciertos grupos funcionales que les confieren la capacidad de responder a determinados estímulos, que pueden ser aplicados externamente por el profesional clínico o desencadenados dentro del cuerpo dependiendo de la patología tratada.

Hemos desarrollado nanovehículos capaces de liberar fármacos en respuesta a la aplicación de ultrasonidos, campo magnético y luz de diferentes longitudes de onda, lo que permite tener un control espacial y temporal en la liberación de la carga. También hemos desarrollado nanopartículas capaces de transportar ciertas biomoléculas y liberarlas en respuesta a gradientes en el pH o la sobreexpresión de ciertas moléculas, que son escenarios típicos de ciertas patologías. Por lo tanto, la carga solo se liberaría en las áreas afectadas sin afectar a los tejidos sanos y reduciendo los efectos secundarios típicos de las terapias convencionales.

¿Qué podemos esperar en el futuro de los biomateriales inteligentes?

Creo que la academia y el sector industrial biotecnológico deberían trabajar juntos para desarrollar la ingeniería de biomateriales inteligentes para curar enfermedades, ya que este es un campo interdisciplinario que necesita los resultados de químicos, biólogos, ingenieros, físicos, clínicos e incluso empresarios. Hasta ahora hemos sido capaces de producir biomateriales inteligentes diseñados para interactuar con sistemas biológicos para una amplia gama de aplicaciones biomédicas y, en los próximos años, la explotación de los beneficios adicionales de esos biomateriales inteligentes va a ser esencial para implementar sus aplicaciones potenciales y su producción a un nivel de escala comercial.

En el futuro habrá una demanda intensiva de biomateriales inteligentes debido a la creciente población geriátrica y la alta incidencia de trastornos cardiovasculares, neurológicos y ortopédicos. Nuestro papel y desafío como investigadores es encontrar y desarrollar soluciones adecuadas para esos problemas sociales. Y para lograrlo posiblemente necesitemos financiación y recursos para poder transformar la ciencia actual en tecnología del mañana. •



saviat
impulsa tu negocio

LA AGENCIA DE MARKETING Y COMUNICACIÓN ESPECIALIZADA EN B2B Y EN EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL

Creamos e implementamos la estrategia de marketing y comunicación para conseguir los objetivos de negocio



Salvador Urpina,

Key account manager Automotive Coating
Division de Delta Tecnic

66

“*Algunos creen que ofrecer un menor portfolio es una debilidad pero ser expertos en los productos de nuestras representadas es nuestra fortaleza*”

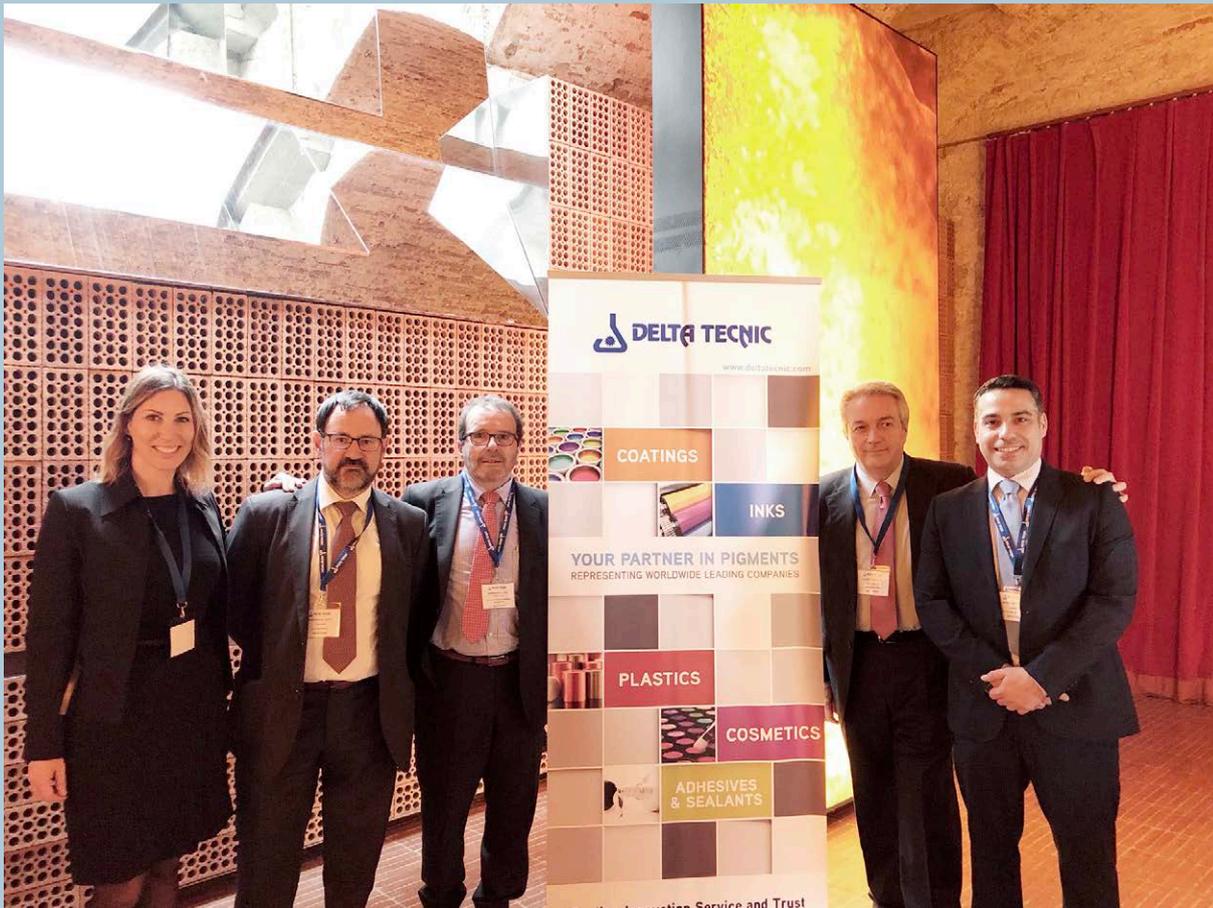
Recientemente la firma Delta Tecnic, fabricante de masterbatches y distribuidor de materias primas en los sectores de plásticos, cables, tintas, pinturas y cosmética ubicado en la localidad barcelonesa de Sant Celoni, escogió un marco especial en la ciudad de Barcelona,

la célebre fábrica de cerveza Moritz, para reunir a clientes y amigos y presentar lo último en pigmentos de algunas de sus principales marcas

representadas: Cabot, Eckart y Cinic y su propia división Delta Color, especializada en la formulación, producción y comercialización de masterbatch de color y aditivos para los sectores de cables y PVC. Salvador Urpina, key account manager Automotive Coating Division de Delta Tecnic, nos acerca en esta entrevista hasta el sector de los pigmentos, un segmento en constante evolución.

Nerea Gorriti





Parte del equipo de Delta Tecnic durante la jornada en Barcelona.

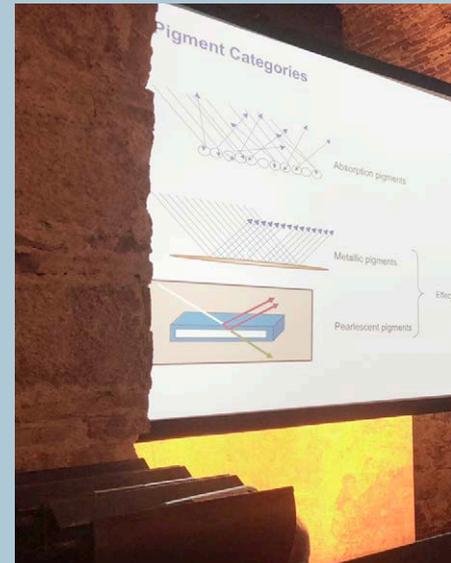
Recientemente han organizado una jornada en Barcelona centrada en la dispersión. ¿Por qué es fundamental la dispersión en los pigmentos?

La pre-dispersión y dispersión de pigmentos es fundamental para tener un buen acabado. En el caso de pigmentos metálicos incide directamente en el brillo y uniformidad de la pintura mientras que en el caso de los pigmentos perlados, si bien incide en el brillo final, también ayuda a disminuir la sedimentación del pigmento durante el proceso de aplicación.

Durante la jornada la firma Cabot presentó el negro carbón para revestimientos de alto y medio color, baja viscosidad, conductivos modelos Emperor, Monarch, Mogul, Regal o Vulcan ... ¿qué características presentan y qué ventajas aporta este producto?

Emperor 1200 y Emperor 1600 son negros conocidos como 'High color Blacks' adecuados para sistemas solventes y acuosos, aportando una negrura muy intensa y profundidad en el color. La ventaja es la reducción del tiempo de dispersión y la reducción de azules para mejorar la negrura.

Carlos García, area sales manager de Delta Tecnic en la presentación de la jornada.



Dentro de la familia de los Monarch encontramos 'High Color Blacks' y 'Medium Color Blacks', todos ellos en formato polvo. En función del negro que busquemos usamos unos u otros, pero todos ellos aportan una característica común, que es la mejora de la dispersión al compararse con grados perlados.

Con propiedades muy determinadas, encontramos la familia de los Vulcan. Se trata de una familia de negros conductores que aportan propiedades antiestáticas a diferentes niveles en función del producto concreto. Una de sus mayores aplicaciones es en pinturas o tintas en las que se busca una protección en base a la disipación de cargas estáticas.

Por su parte Eckart dio a conocer en la jornada los pigmentos de efecto metálico para pinturas y revestimientos que ofrecen funciones técnicas como la protección a la corrosión, conductividad... hablemos de ellos, su variedad y distintos mercados en los que se aplican.

Dentro de la gama de productos de los pigmentos de efecto de Eckart, encontramos dos aplicaciones fundamentales. En primer lugar las aplicaciones puramente decorativas propiamente dichas, en las que los pigmentos metálicos y perlados juegan un papel puramente estético y visual.

En segundo lugar, debido al tipo de tecnología y/o morfología, algunos de ellos ofrecen también propiedades puramente funcionales, como por ejemplo pigmentos metálicos que ofrecen protección a la corrosión debido a que son pigmentos laminares y cubren completamente el material a proteger (efecto teja). En este sentido, cabe destacar también la familia de los eConduct, compuesta por pigmentos con propiedades conductoras debido a su naturaleza (cobre o plata) que se pueden aplicar en tejidos (sensores) o en infinidad de plásticos, mediante técnicas de pintado o recubrimiento (Plastic Coatings) con el fin de dar propiedades conductoras o antiestáticas. Muy utilizados en aplicaciones como piezas electrónicas, ordenadores o piezas interiores de automóvil.

Por último tenemos también la familia de los EnergySafe. Grupo de pigmentos con propiedades de reflexión del espectro que permiten por ejemplo reducir la Temperatura de aquellas superficies sobre las que se aplican debido a la reflexión del IR.

Delta Tecnic ofrece "una familia de pigmentos de "efecto cromado" que evita la utilización del proceso de cromado en sí", ¿de qué se trata?

Desde hace mucho tiempo, el mercado demanda la posibilidad de conseguir efectos cromados pero evitando el proceso de cromado en sí. En Delta Tecnic ofrecemos una gama de pigmentos de Eckart conocidos como pigmentos PVD que ofrecen soluciones en este respecto. Se trata de dispersiones pigmentos laminares de un espesor muy fino, obtenidos de la evaporación al vacío.

¿Qué son los pigmentos PVD (Physical Vapour Deposition)?

¿Qué soluciones ofrece Delta Tecnic?

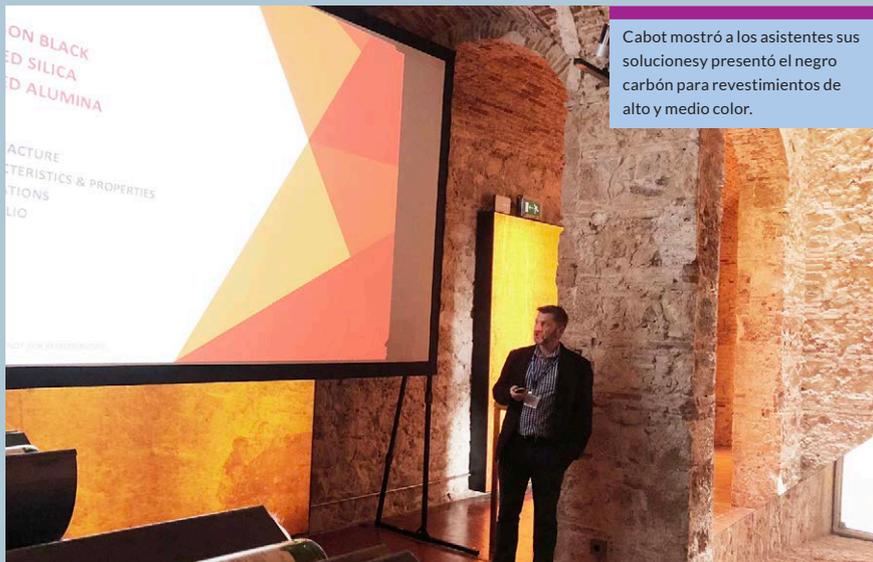
Se trata de pigmentos metálicos en base aluminio, laminares y de un espesor muy fino, obtenidos mediante un proceso muy específico. Sobre un sustrato determinado se produce un proceso de deposición física de vapor de aluminio que se ha producido en condiciones de vacío.

Como resultado obtenemos un nuevo rango de pigmentos, extremadamente finos y cuya superficie es totalmente uniforme y suave, lo que nos lleva a obtener un efecto metálico ultrabrillante que no puede conseguirse mediante pigmentos de efecto metálicos convencionales (Cornflakes o Silver Dollars).

"Nuestra planta de Sant Celoni (Barcelona) ocupa una superficie de 12.000 m² con 150 empleados y una facturación en 2017 de 45 millones € de los cuales un 3% se dedica a I+D",



La primera intervención fue a cargo de la firma Eckart.



Cabot mostró a los asistentes sus soluciones y presentó el negro carbón para revestimientos de alto y medio color.



"El portfolio de productos Cinilex de la casa Cinic es simplemente increíble", sostiene Salvador Urpina. En la imagen la presentación de productos.



Asistencia al evento.

La firma escogió un lugar emblemático en Barcelona para la celebración.



En Deltatecnic ofrecemos diferentes dispersiones de Eckart conocidas como Metalure. Ofrecemos diferentes grados de Metalure en diferentes solventes como Silvershine, Mirrorshine, Hydroshine o Quantum. En el sector de las pinturas sus aplicaciones más habituales son piezas de plástico para interiores de automóvil o equipos electrónicos tales como TV, reproductores de música, móviles, etc...).

En cuanto al sector de las artes gráficas, también se ofrecen como tintas terminadas para el obtener ese efecto metalizado en la producción de etiquetas, film, o papel con efecto cromado/stamping.

Volviendo a la jornada Cinic dio a conocer la gama de pigmentos orgánicos de Cinilex que presentan alta opacidad, por ejemplo, y se encuentran disponibles para soluciones transparentes u opacas, ¿qué puede decir de ellos?

El portfolio de productos Cinilex de la casa Cinic es simplemente increíble. Consiste en un rango de pigmentos orgánicos de alto rendimiento que ofrecen una muy elevada calidad y alta durabilidad para los sectores de las pinturas, los plásticos y las artes gráficas. Tienen un rango de productos muy concentrado y concreto, no quieren abarcar todos los pigmentos orgánicos, solo los de alto rendimiento y ser los mejores en su fabricación. Sus principales características son un elevado Chroma, una muy elevada intensidad de color y opacidad en conjunción con una inmejorable solidez a la intemperie y a la luz.

Prueba de su calidad y robustez es el éxito conseguido con su producto estrella, el Cinile DPP SR2P. Un pigmento Red 254 que se ha convertido en uno de los más exitosos en el mercado.

¿Qué procedencia tienen las empresas que distribuyen? Cinic es China pero su producto es de alto nivel...

No es en la procedencia en lo que nos fijamos en Delta Tecnic a la hora de buscar productos y/o representadas, es la calidad y la consistencia de los productos. Como bien dice Cinic es de procedencia China y sin embargo demuestra una calidad en el producto inimaginable. Le puedo decir que a nivel de packaging, presentación y soporte técnico es mucho mejor que muchas empresas europeas. Además trabajamos con empresas de origen alemán, americano, indio...

Ustedes distribuyen infinidad de pigmentos de diferentes empresas ¿les permite ofrecer así el producto que más se ajuste a las necesidades del cliente? ¿Es este el valor añadido de Delta Tecnic?

Normalmente, en el sector químico industrial los distribuidores suelen ser empresas generalistas, con infinidad de representadas y referencias y un conocimiento limitado de esos productos. En Delta Tecnic nos hemos especializado en pigmentos. Sólo pigmentos y de un número de representadas muy concreto y limitado. Algunos creen que el llevar menor portfolio es una debilidad. Nosotros creemos que ser expertos en esos productos, en nuestras representadas y auténticos especialistas en los mercados a los que nos dirigimos es nuestra fortaleza que juntamente con el nivel de servicio que damos es nuestro valor añadido.

¿A qué retos técnicos se enfrentan?

Los retos técnicos son continuos. Cuando estás en el mercado y tienes tanta relación con los clientes como tenemos nosotros, los desarrollos técnicos y tecnológicos en colaboración con clientes son continuos y cada día más motivadores.

Quizás uno de los más ambiciosos ahora sea conseguir aplicar pigmentos de un mercado muy concreto a otros mercados no tan convencionales y con requerimientos técnicos muy diferentes al mercado original.

Además de la distribución de pigmentos, también fabrican masterbatches...

La división Deltacolor está especializada en la formulación, producción y comercialización de Masterbatch de color y aditivos facilitando los procesos de inyección y extrusión en las industrias del cable y PVC.

Tenemos una capacidad de producción de 15.000 t/año y 20 líneas de producción con un volumen de exportación del 80% y estamos presentes en más de 60 países.

La división Deltacolor Masterbatch, ¿Qué productos ofrecen para la extrusión de plásticos?

Uno de los mercados en los que estamos especializados es el mercado del PVC, dirigiéndonos a los sectores de perfiles, film, calandrado, compuestos, tuberías. Con una amplia gama de familias de productos:

- **Deltavinil Standard Pellet:** Masterbatch de color para todas las aplicaciones del sector PVC
- **Deltavinil Micropellet MP:** Masterbatch de color para todas las aplicaciones del sector PVC desarrollada para mejorar la dilución del Masterbatch en el compuesto, con una perfecta homogeneidad y regularidad del color
- **Deltavinil Cripellet CP:** Gama de Masterbatch de color PVC especialmente desarrollada para la industria del calandrado y compuestos. Con una alta concentración de pigmento, perfecta dispersión y mejora de la dosificación.
- **Deltaplast Flushing Pigments:** Gama especial de Masterbatches de color recubiertos con sintéticos en lugar de polímero
- **Deltaplast Powder S:** Mezcla de pigmentos en polvo para la industria de la fabricación de PVC.

Háblenos de los Flushing Pigments....

Los Flushing Pigments son una gama de Masterbatch especiales recubiertos con sintéticos en lugar de polímero base, especialmente desarrollados para la coloración del PVC rígido y flexible, donde se requiere una rápida dilución del color. Las principales propiedades de los Flushing Pigments son:

- Excelente dilución del color a pesar del bajo punto de fusión
- Producto limpio
- Mejora el proceso de producción
- Compatibilidad completa con los compuestos de PVC del cliente
- No hay migración del color
- Excelente dispersión del pigmento evitando aglomerados
- Rápido cambio de color
- Bajo nivel de dosificación

- Alto contenido en pigmento
- Tamaño de partícula inferior a 1,5 mm.

También trabajan para el sector de la cosmética ¿qué ofrecen para esta industria?

En este respecto, al igual que con los pigmentos, trabajamos con empresas líderes en el sector cosmético y distribuimos sus productos a nivel nacional. Entre las más destacadas encontramos por ejemplo todos los pigmentos de efecto de Eckart para el sector cosmético.

Proyectos de futuro

Nuestro objetivo de futuro es seguir creciendo tanto en nuestra división de Delta Trading como Deltacolor. Con el objetivo de reforzar nuestra presencia como líder tecnológico vamos a seguir realizando acciones destinadas a fortalecer nuestra comunicación en el sector, tal como hemos hecho con este primer Workshop ampliándolo a otros mercados como el plástico y las tintas. Seguiremos presentando productos nuevos tanto en el área de Trading con el lanzamiento de nuevos pigmentos como en la división de Deltacolor con nuevas familias de Masterbatch. •



Información de Delta Tecnic

Delta Tecnic se fundó en 1982 con la distribución en exclusiva de Cabot para España. Posteriormente la empresa creó dos divisiones: La división Delta Trading donde representamos marcas líderes a nivel mundial como Cabot, Eckart y Cinic y paralelamente la división Delta Color, especializada en la formulación, producción y comercialización de Masterbatch de color y aditivos.



El hidrógeno estará presente en 5 millones de vehículos europeos en 2030

72

“A nivel europeo existen, en el campo de las tecnologías del hidrógeno, potencialidades y objetivos para el año 2030, como alcanzar una flota de 5 millones de vehículos eléctricos de pila de combustible y 13 millones de usuarios privados”, así como la creación de 850.000 empleos, según datos ofrecidos en el European Hydrogen Energy Conference 2018. El evento fue organizado por la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) y tuvo lugar en Málaga recientemente. La cita congregó a más de 400 profesionales de 34 países.



El evento, que tuvo lugar en Málaga, los pasados 13 y 14 de marzo, congregó a más de 400 profesionales de 34 países.

Fuentes de la AeH2 informaron en una nota de prensa que “profesionales con gran reconocimiento a nivel mundial han compartido experiencias y avances tecnológicos durante las diferentes sesiones de trabajo, recogidas en 150 presentaciones orales, cien presentaciones de pósters y doce sesiones plenarias”.

Además, durante las tres jornadas de duración del evento se realizaron más de 400 pruebas de dos vehículos cuyas baterías eléctricas son alimentadas por hidrógeno: el Toyota Mirai y el Hyundai Nexo, que fueron puestos a disposición de los asistentes.

En la actualidad, añaden fuentes de la AeH2 “existe una fuerte red de colaboración a nivel mundial que está compartiendo experiencias y éxitos en la aplicación de nuevas tecnologías basadas en el hidrógeno, aplicadas sobre todo al sector del transporte”.



Durante las dos jornadas de duración del evento, se realizaron más de 400 pruebas de dos vehículos cuyas baterías eléctricas son alimentadas por hidrógeno: el Toyota Mirai y el Hyundai Nexo, que fueron puestos a disposición de los asistentes.

El compromiso adquirido por la Unión Europea en la lucha contra el cambio climático supone reducir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero en el horizonte 2020. Con vistas al año 2030, se está planteando en el paquete de invierno una reducción del 40%, preparando un camino que debe conducir a una reducción del 80/95% en 2050, respecto a 1990, objetivo apuntado en el mapa de ruta de energía y clima de la Unión Europea.

Inversiones por valor de 360.000 millones de euros

En el contexto nacional, aseguran fuentes de la AeH2, alcanzar los objetivos de reducción de la contaminación supondrá pasar de unas emisiones actuales, que ascienden a unos 320 millones de toneladas de CO₂ equivalente, a una horquilla que iría de 14-57 millones de toneladas en 2050, “un objetivo ambicioso que supondría una inversión de 360.000 M€ hasta el año 2050”.



'Hydrogen Europe' manifestó, en la sesión plenaria del último día del Congreso, que "vivimos un momento óptimo para plantearse objetivos ambiciosos, porque en la actualidad las tecnologías del hidrógeno han conseguido tal desarrollo que lo hacen posible. El hidrógeno es esencial para la transición hacia una nueva forma de energía que permita avanzar hacia la descarbonización, en perfecta integración con la electricidad y el gas natural".

Por ello, se establecen varios objetivos para los próximos años. En primer lugar, es esencial trabajar desde el plano legislativo en normativas transnacionales que establezcan el potencial del hidrógeno en varios ámbitos, en especial el sector del transporte, la calefacción y la refrigeración.

Además, los expertos abogan por seguir destinando recursos para la investigación en I+D+i, conseguir más capital en el mercado mediante la aportación de fondos y el fomento de los coches de pila de combustible, así como una cadena de proveedores fuerte y amplia a nivel europeo.

A diferencia de otros países europeos, como Alemania, Francia, Reino Unido, Bélgica o Noruega, entre otros, además de Japón y Estados Unidos "que tienen ampliamente desarrollado una infraestructura del hidrógeno, España tiene por delante un potencial desarrollo en este sentido".

Esta situación se puso de relieve en la cita celebrada en la capital malagueña, en la cual fabricantes de automóviles y empresas, así como diversas asociaciones relacionadas con el hidrógeno reiteraron "la necesidad de que autoridades y entidades públicas y privadas colaboren en el desarrollo de una infraestructura que permita el despliegue del hidrógeno como vector energético, lo que contribuirá a lograr una sociedad baja en carbono". •

La AeH2, promoviendo el uso del hidrógeno desde 2002

La Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) es una organización sin ánimo de lucro cuyo principal objetivo es fomentar el desarrollo de las tecnologías del hidrógeno como vector energético, e impulsar su utilización en aplicaciones industriales y comerciales. Se trata de una entidad que desde 2002 promueve tanto los beneficios medioambientales como el impulso industrial que, a largo plazo, se derivarían del uso del hidrógeno como portador de energía.

La AeH2 está formada por un grupo de empresas, instituciones públicas y privadas, y personas, que comparten su interés por alcanzar el fin principal de la asociación. Dentro de las iniciativas que promueve la AeH2 se encuentra la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible (PTE HPC), un proyecto amparado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MEIC).

Siemens imprime en 3D las primeras piezas para una turbina de vapor industrial

74

Siemens ha marcado otro hito en el ámbito de la fabricación aditiva (FA) en el sector de la generación de energía al producir las primeras piezas metálicas impresas en 3D para una turbina de vapor industrial. La compañía utiliza tecnología FA de última generación para abrir la puerta a una mayor agilidad en la fabricación y mantenimiento de componentes para turbinas de vapor y alcanzar nuevas cotas en servicios destinados a centrales eléctricas industriales.

Hace apenas un año, Siemens también revolucionó el sector al concluir sus primeras pruebas con motor a plena carga de rotores para turbinas de gas fabricados con la tecnología FA. Ahora, tras dedicar varios años a una exhaustiva labor de investigación, desarrollo y pruebas, la compañía confirma su liderazgo en el uso de la FA en aplicaciones energéticas fabricando una pieza de sustitución para turbinas de gas con este método y reduciendo el plazo de entrega hasta un 40%.

Las piezas impresas en 3D son dos juntas de sellado de aceite empleadas para separar el aceite del vapor en el interior de la turbina mediante aire presurizado. Estas juntas se han instalado como piezas de sustitución en la turbina de vapor industrial SST-300 que opera en la planta JSW Steel Ltd. de Salem, en la India.

Siemens ha concebido, diseñado y desarrollado estas piezas como parte de un proyecto de colaboración entre los expertos de Siemens en Alemania, la India y Suecia, donde la compañía mantiene un centro de conocimiento especializado en fabricación aditiva. La fabricación aditiva abre nuevas posibilidades para la realización de pequeños cambios con una gran influencia en el diseño y que permiten adaptar con mayor precisión los componentes al complejo entorno y a las necesidades del cliente. Siemens pudo así añadir mejoras funcionales que habrían resultado imposibles con un proceso de fabricación tradicional.

“Esta nueva revolución supone una profunda transformación, ya que reduce significativamente el plazo necesario para fabricar estas piezas de sustitución y nos permite responder a las necesidades de nuestros clientes de un modo aún más rápido”, explica Thorbjørn Fors, CEO de Siemens Power Generation Services, Distributed Generation and Oil & Gas. “Con este logro, es evidente que las inversiones y los innovadores avances que hemos realizado en el ámbito de la Fabricación Aditiva repercuten positivamente, tal como esperábamos, en el sector de la energía en esta nueva y apasionante era digital”.

Siemens comenzó a invertir en FA en el mismo momento de su concepción y actualmente impulsa la industrialización y comercialización de estos procesos. La fabricación aditiva es un proceso mediante el cual se construyen piezas capa por capa, partiendo de modelos CAD segmentados, para formar objetos sólidos. Esto permite crear soluciones extremadamente precisas a partir de materiales de alto rendimiento en polvo. Siemens es pionera en FA y utiliza también esta tecnología en procesos de prototipado rápido y fabricación, así como en reparaciones avanzadas.●



Las piezas impresas en 3D son dos juntas de sellado de aceite empleadas para separar el aceite del vapor en el interior de la turbina mediante aire presurizado.

**EL NODO ASCO NUMATICS 580 CHARMS
PERMITE UNA CLASIFICACIÓN ELECTRÓNICA
SIMPLE DE SISTEMAS NEUMÁTICOS**

¿Qué diferencia podría significar la integración perfecta de los sistemas neumáticos y el control de procesos?

Los sistemas neumáticos son una parte esencial de muchas plantas de proceso, en industrias tales como química, ciencias biológicas y alimentos y bebidas, especialmente aquellas en las que se utilizan máquinas auxiliares. Aunque son una parte esencial del proceso, estas máquinas suelen ser independientes y no están conectadas a la arquitectura de control de procesos. Esto podría significar que, en caso de que haya un problema con los sistemas neumáticos de la máquina, es posible que no se comunique de vuelta al sistema de control, lo que provocará la avería de la máquina. La planta puede continuar produciendo productos que no van a continuar en otro proceso o envasado.

Arquitectura actual

Los sistemas de control de procesos normalmente pueden acomodar sistemas neumáticos mediante la implementación de una red de bus de campo adicional, como Profibus-DP o Modbus TCP. Sin embargo, este enfoque agrega complejidad a través de una configuración adicional y mapeo de datos, y aunque es posible realizar diagnósticos adicionales, no es deseable un segundo entorno de programación, con sus costos asociados, y es posible que no admita fácilmente la comunicación y redundancia de potencia.



Asco Numatics
580 Charms nodo
electrónico e islas.

En 2016 Emerson introdujo la clasificación electrónica en los sistemas neumáticos. Esta solución permite a los usuarios integrar fácilmente las islas de válvulas Asco Numatics serie 580, con el sistema de control DeltaV de Emerson para una completa solución Emerson Automation E/S y sistema neumático para plantas de proceso.

¿Qué es el Marshalling Electrónico?

Los ingenieros de control y los gerentes de proyecto que trabajan en plantas de procesamiento continuo o por lotes estarán familiarizados con los problemas asociados con la puesta en servicio de E/S en los sistemas de control distribuido. El método tradicional implica la conexión de dispositivos de campo a través de cableado de múltiples núcleos, conectado a bloques de terminales en armarios de control, con cada conexión luego coordinada a su tarjeta de E/S apropiada. A medida que aumenta la complejidad del sistema y se acumula la cantidad de conexiones (los cambios de E/S inevitables abundan), surgen dificultades para realizar un seguimiento de todas y cada una de las conexiones físicas en el panel de clasificación. Cada cambio agrega costos, demoras y, lo que es más importante, riesgo para el proyecto. Agregar redundancia causa aún más dolores de cabeza. Además, el mantenimiento futuro y la modificación del sistema a menudo se dificultan con los cambios de personal y la falta de conocimiento del sistema, lo que puede afectar negativamente el tiempo de inactividad.

Si bien la clasificación manual todavía se considera adecuada para proyectos pequeños, los procesos discontinuos a gran escala y continuos en áreas como química, farmacéutica y fabricación de alimentos (donde la pérdida de producción puede generar costos realmente excesivos) recurren cada vez más a un sistema de proceso más fiable y menos arriesgado en estrategias de diseño.

Electronic Marshalling suprime la práctica manual e intensiva del cross marshalling. Los cables del campo todavía están conectados al armario de clasificación, pero a partir de ahí las conexiones a los controladores se manejan electrónicamente. Es posible mapear cada canal de E/S a cualquier controlador. Emerson gestiona este mapeo con su Charms (Characterisation Modules). Estas son esencialmente tarjetas de conversión de analógico a digital que pueden ser caracterizadas para realizar cualquier función (AI, AO, DI, DO, RTD etc.). Se hace 'clic' en las tarjetas de E/S Charm (Cioc), que a su vez están montadas en bloques terminales de rail DIN rail donde está organizado el cableado de campo; se identifica el dispositivo de campo y la tarjeta Charm adecuada se configura y se envía electrónicamente a través de un bus digital oculto a cualquier controlador del sistema. Se incluye una conexión de alimentación y comunicación totalmente redundante y la detección automática de cada canal de E/S significa que el DCS puede realizar fácilmente los cambios de identificación, configuración, diagnóstico y diseño.

La tecnología proporciona muchos beneficios, desde las primeras etapas de diseño hasta la puesta en servicio y durante la vida útil de la fabricación orientada al procesamiento. Como las E/S digitales o analógicas de cualquier tipo pueden vincularse a controladores específicos en cualquier etapa del proyecto sin cableado manual, los costos de hardware y diseño pueden ser más predecibles desde el principio. Los cambios de diseño, como agregar nuevas E/S o cambiar los tipos de E/S, se pueden atender sin una mano de obra intensiva y costos de reconexión disruptivos. Los proyectos se vuelven más fáciles de escalar, la seguridad está asegurada. La configuración y el diagnóstico están a cargo de una sola plataforma

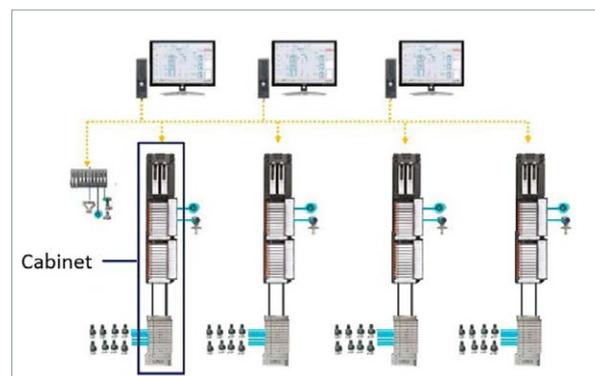
Los ingenieros de control y los gerentes de proyecto que trabajan en plantas de procesamiento continuo o por lotes estarán familiarizados con los problemas asociados con la puesta en servicio de E/S en los sistemas de control distribuido

de software integrada: Emerson's DeltaV Explorer. Es importante destacar que el costo total de propiedad se reduce significativamente, medido para una mayor seguridad operativa, la fiabilidad del proceso y una mayor disponibilidad de la máquina.

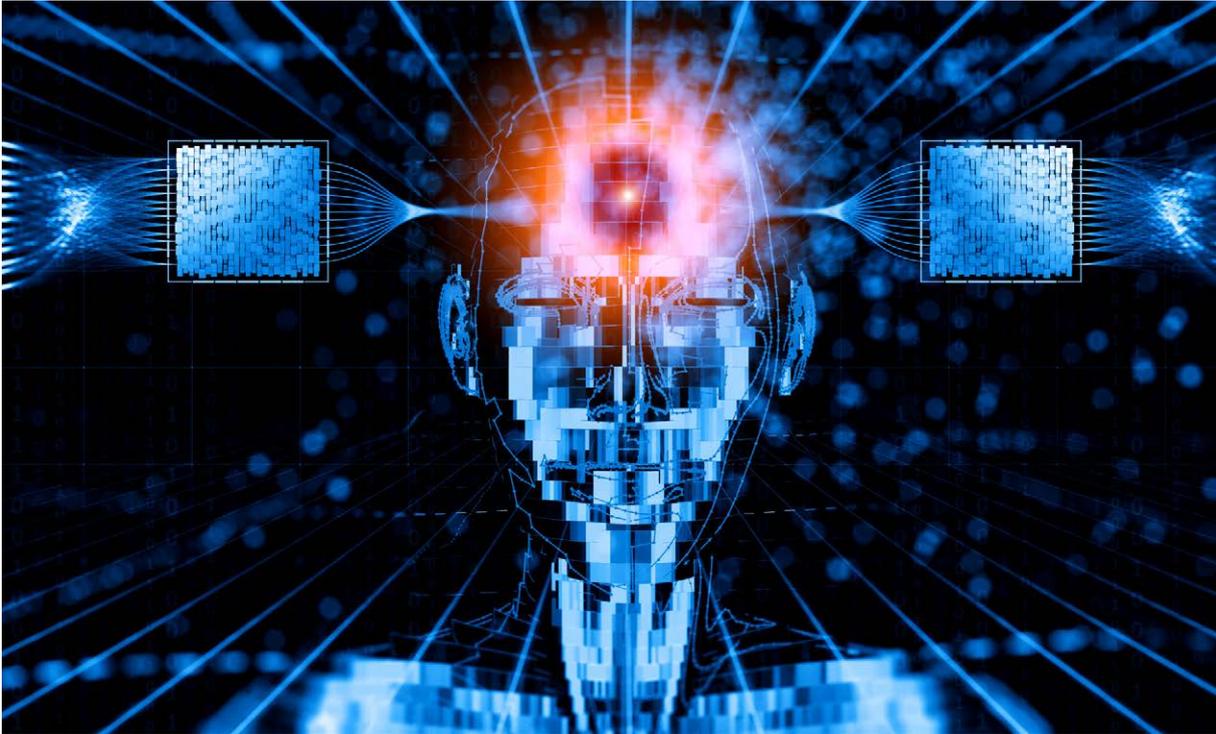
Integración de islas de válvulas neumáticas en sistemas de automatización con tecnología Charm

Los Charms de la serie 580 permiten a los ingenieros de control y gerentes de proyectos que trabajan en proyectos de fabricación continuos y por lotes un enfoque sencillo, económico y rápido en la integración de sistemas neumáticos dentro del entorno de control de procesos. El nodo facilita una única conexión desde el campo a DeltaV DCS de Emerson, que ofrece control electrónico, configuración y diagnóstico nativos, además de redundancia incorporada, para una arquitectura de sistema realmente integrada.

Con la introducción del nodo 580 Charms de Asco Numatics, la integración de los sistemas neumáticos con Electronic Marshalling es posible por primera vez en una plataforma de red única, un único envío y un único proveedor. El nodo 580 Charms se conecta directamente al sistema DeltaV a través de la placa base Charm y combina de forma nativa autosensing y Marshalling electrónico a través de alimentación redundante y conexión de comunicación, aprove-



Red DeltaV con válvulas neumáticas en Charms Elimina la necesidad de una red secundaria.



chando todas las capacidades de diagnóstico nativas del DeltaV. Desde el DCS, cada válvula piloto se gestiona exactamente de la misma manera que las otras E/S del sistema. El DCS puede identificar y ordenar todas las conexiones neumáticas a través de una única conexión redundante con hasta 48 salidas de solenoide de válvula conectadas a cada nodo Charm.

El nodo 580 Charms se conecta con las islas de válvulas Asco Numatics serie 500. Estas válvulas de control direccional, 'plug-in' ofrecen la mayor capacidad de caudal para su tamaño, ayudando a mantener el tamaño compacto de la máquina y reduciendo los costos, mientras que una amplia gama de accesorios y opciones facilita la instalación, configuración y modificación.

Los beneficios de costo y tiempo de la arquitectura de máquina simplificada

Cuando se compara con un sistema de fabricación de procesos manual, cruzado, para escenarios de producción discontinua y continua, los beneficios de una solución basada en la tecnología Charm con Electronic Marshalling son evidentes y convincentes. Cuando la neumática requiere integración, y la solución se compara con la introducción de un bus de campo como Profibus-DP, los beneficios son aún más convincentes con el entorno de ingeniería fácil de usar y basado en tareas que DeltaV ofrece.

La eliminación de una red secundaria permite ahorros sustanciales en componentes, E/S asociadas, cableado y tiempo de puesta en marcha. La solución de red única de Emerson significa la responsabilidad de un solo punto para productos, documentación y soporte, con ahorros para el personal, recursos de programación y capacitación del sistema. El conteo reducido de componentes y la conexión directa equivalen a un riesgo reducido de fallo del sistema. Los cambios en el diseño durante el desarrollo del proyecto y la resolución de problemas futuros se hacen más fáciles con el control inteligente integrado con detección automática y el diag-



Asco Numatics 580 Charms nodo electrónico e islas instalados en un armario con Charms.

nóstico de la estación de trabajo de mensaje simple. El tiempo de parada se reduce significativamente gracias al diagnóstico integral directamente en la isla de la válvula o se muestra en la estación de trabajo de los sistemas DeltaV. La conexión redundante confiable garantiza la seguridad y reduce el tiempo de inactividad de mantenimiento. Otros beneficios convincentes incluyen flexibilidad en el control del proceso gracias a cada Charm E/S desde sensores de voltaje y corriente hasta alarmas y válvulas piloto que comparten la misma configuración de DeltaV Explorer, y estar disponibles en la 'nube' para cualquier controlador de la red.

Estos factores se combinan para una solución estrechamente integrada para E/S e islas de válvulas neumáticas que ofrece certidumbre operativa y de proyectos más completa, optimización integral de control y fiabilidad de procesamiento. •

“
**Nuestro compromiso con la seguridad
 es nuestra máxima prioridad**
 ”

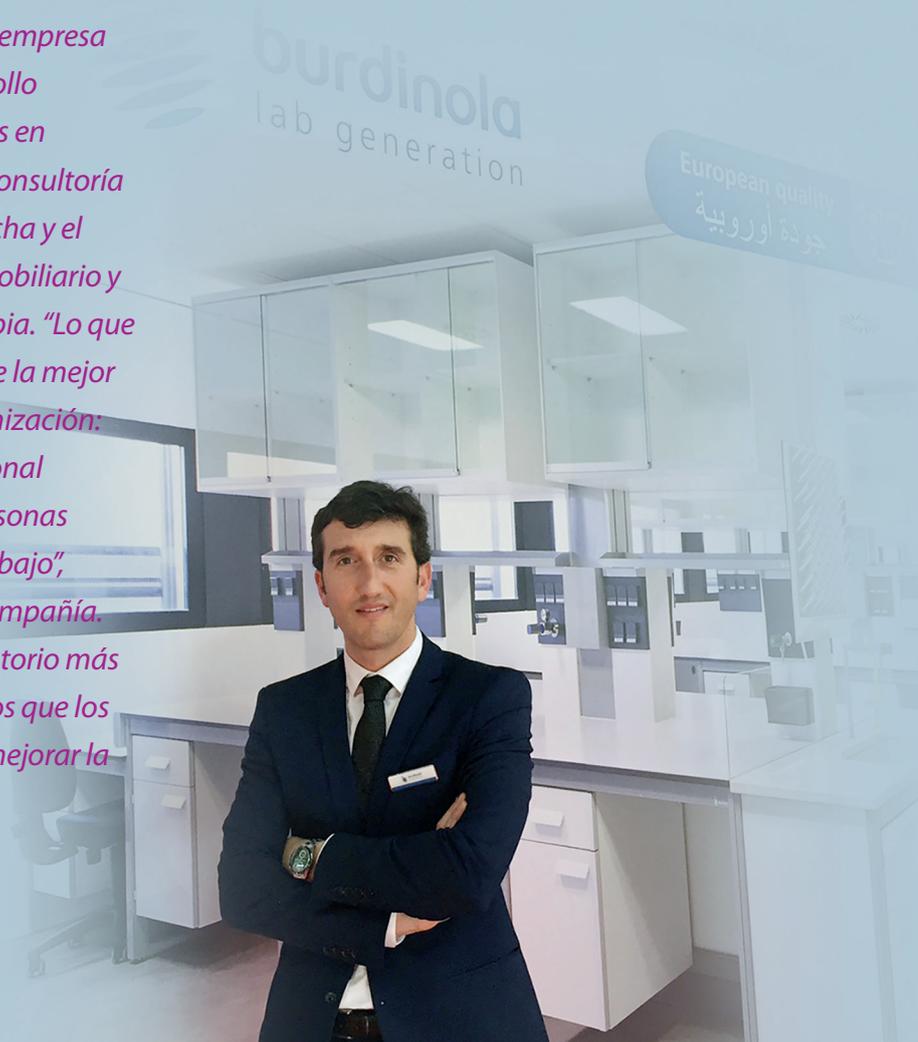
78

Mikel Martínez,

CEO de Burdinola

Fundada en 1978, Burdinola es una empresa especializada en la gestión y desarrollo integral de proyectos de laboratorios en cualquiera de sus fases —desde la consultoría e ingeniería hasta la puesta en marcha y el servicio postventa—, que integra mobiliario y vitrinas de gases de fabricación propia. “Lo que somos y lo que hacemos se define de la mejor forma en nuestra visión como organización: somos una gran empresa internacional reconocida y de éxito, donde las personas disfrutan y se enorgullecen de su trabajo”, explica Mikel Martínez, CEO de la compañía. “Realizamos los proyectos de laboratorio más seguros y eficientes del mundo, en los que los investigadores disfrutan logrando mejorar la sociedad”, apunta.

Javier García





Burdinola cumple este año su 40 aniversario...

Sí, estamos de celebración y en un momento de crecimiento. En el complicado contexto actual que vive nuestro sector, definido por el estancamiento del mercado español y la falta de solvencia de distintas empresas, uno de los principales valores de Burdinola es nuestra saneada situación financiera, lo que aporta un importante plus de confianza y solidez a la marca.

¿Con qué gama de productos cuentan?

Como fabricante con 40 años de experiencia gestionando proyectos en entornos de laboratorios, Burdinola cuenta con una gama de producto que integra mesas de laboratorios y unidades de almacenaje, sistemas de servicios, vitrinas de gases y otros elementos de aspiración.

¿Qué tipo de productos demandan más sus clientes? ¿Cuál es el mejor valorado?

Creemos que en el mercado el nombre de Burdinola se percibe como sinónimo de seguridad y de especialización. Eso es lo que más valoran nuestros clientes. La seguridad es nuestra guía en todo el proceso de creación de laboratorios: desde el estudio preliminar e identificación de los riesgos, el diseño de los espacios, la configuración de los puestos de trabajo hasta el equipamiento y la instalación. Y por supuesto, como fabricantes de vitrinas de gases, ya que constituye el elemento crítico en la seguridad del laboratorio y son uno de nuestros productos más demandados.

¿En qué consiste esta gama?

La actual gama de vitrinas Become cubre las funcionalidades generales y específicas del laboratorio con más de 40 modelos diferentes en catálogo. Nuestras vitrinas de gases se encuentran en primera posición a nivel mundial en términos de seguridad para los usuarios y en eficiencia energética. Somos fabricantes e integramos el Comité de Norma Europeo en representación de España desde el año 1985, conocemos las tendencias y la técnica y disponemos de sala de ensayos que nos permite realizar adaptaciones y testarlas para dar a nuestros clientes soluciones personalizadas y seguras.2

¿Qué le pide un laboratorio a su mobiliario?

Los principales atributos de nuestra gama Become coinciden con los requerimientos de nuestros clientes: seguridad, modularidad y flexibilidad; eficiencia; calidad y durabilidad; limpieza y asepsia; y un diseño atractivo.

¿En qué sectores tiene mejor acogida su mobiliario de laboratorio?

En su trayectoria, Burdinola se ha situado a la cabeza en los sectores farmacéutico, hospitalario, químico y educacional, entre otros, y goza de un gran reconocimiento internacional. Ha equipado más de 5.000 proyectos de laboratorios en sectores como el de la nutrición-alimentación, el farmacéutico, el cosmético, la industria, la investigación y ensayo, el químico, el petroquímico o la educación y sanidad.

¿Cuál de ellos es más exigente?

El sector farmacéutico. Es precisamente en esta industria donde más fidelizados tenemos a los clientes. Teniendo como tenemos el cliente objetivo número uno las grandes cuentas internacionales en el sector privado, éstas se localizan precisamente en sector farmacéutico, químico y de nutrición, por este orden.

¿En qué consiste la nueva división Burdinola Service?

Esta nueva división se ha creado para reforzar la seguridad de los laboratorios a través de una gama de servicios especializados que permiten realizar un diagnóstico de las instalaciones y aportar la solución a los problemas existentes. La división Service se lanzó el pasado año con un equipo creado exclusivamente para llevarlo adelante y desde entonces se han llevado a cabo colaboraciones con distintas entidades mediante diversos cursos en materia de seguridad en los laboratorios.

¿De qué tipo de servicios consta la división?

Service integra servicios de verificación, mantenimiento, formación y Sat, que tienen como eje garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de los laboratorios en todo su ciclo de vida, teniendo en cuenta tanto el análisis de los equipos y su ajuste a la normativa vigente como la formación específica de las personas usuarias.



Háblenos de las tendencias en mobiliario para laboratorios.

Hay una creciente tendencia a mantener flujos de trabajo eficientes y seguros. Un factor importante que influye en la eficiencia general de un laboratorio es el diseño y la ingeniería de las instalaciones, que debe tener en cuenta los diversos procesos del laboratorio. Los

Cuestión de seguridad

El criterio fundamental a la hora de definir y diseñar un laboratorio viene marcado por la siguiente premisa: 'El diseño y la exposición a las condiciones ambientales en los laboratorios no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores'. "Nuestra diferenciación se asienta en la apuesta por la seguridad de las instalaciones y de los profesionales usuarios", apunta en este sentido el CEO de Burdinola.

Esta diferenciación se materializa en la pertenencia de Burdinola a las principales asociaciones y foros donde se establecen las normativas internacionales:

- Aenor. Burdinola representa a la Asociación Española de Normalización y Certificación de Normas (Aenor) en el Comité Técnico Europeo TC4 – Proveedor de laboratorios
- CEN. En 1985, Burdinola asume la representación de España en el Comité Europeo de Estandarización (CEN) en el campo de los laboratorios en general y en vitrinas de gases en particular. Son los expertos designados por Aenor para representar a España en la creación de normativas europeas de seguridad en los laboratorios.

"Nuestro compromiso como empresa de referencia en su sector, como fabricante y como proveedor de servicios en todo el mundo, se ve avalado por rigurosos certificados internacionales", explica Mikel Martínez. Asimismo, toda la gama de productos de Burdinola está certificada de acuerdo a la normativa de aplicación en el ámbito europeo. Además, destaca su compromiso con la sostenibilidad, un ámbito que desarrolla desde la Asociación Europea para los Laboratorios Sostenibles (Egnaton), de la que es miembro fundador.

laboratorios están adoptando nuevas formas de tecnología y equipamiento como una forma de aumentar la productividad y mejorar la eficiencia.

En este sentido, en Burdinola hacemos especial hincapié en el proceso de diseño/arquitectura orientada al usuario partiendo de la utilización por parte de equipos multidisciplinares; la máxima seguridad para los usuarios; la sostenibilidad (ahorro de energía y de costes de proceso y operación), y avanzar hacia edificios y espacios flexibles, es decir, laboratorios que permitan la adaptabilidad futura.

Recientemente, su compañía se ha establecido en Benelux...

Sí, hemos dado un importante paso en nuestra estrategia de internacionalización con la apertura de una nueva filial en Benelux, que constituye un importante hito en nuestros objetivos de crecimiento. Junto con la firma belga GPM (Global Project Management) se ha creado Burdinola Benelux.

¿Cuán importante es este mercado para Burdinola?

Con nuestra nueva filial buscamos posicionarnos como líder en un mercado en el que tenemos buenas previsiones de crecimiento y afianzar nuestro liderazgo en Europa siendo líderes en los países europeos con presencia. En este sentido, creemos que nuestra especialización en laboratorios seguros aporta diferenciación y valor añadido a nuestra propuesta técnica.

Además de su presencia en Benelux, su empresa cuenta con filiales en Francia, Italia, Reino Unido y EAU, así como delegaciones en México y Colombia. ¿Cuáles son sus planes de expansión a medio plazo?

La actividad internacional de Burdinola se remonta a 1995 y se ha mantenido hasta la fecha. Hoy contamos con una red de filiales ubicadas en Francia, Italia, Reino Unido, Benelux y EAU (Dubái), así como delegaciones en México y Colombia, además de las cinco repartidas en España. La apuesta internacional se ha intensificado en la actualidad a través de una mayor presencia local que permita la consolidación y el despegue en los mercados claves. La distintas filiales/delegaciones emprenden una línea de trabajo en sintonía con la estrategia global de Burdinola.

¿En qué se fundamenta esta estrategia global?

Está centrada en su posicionamiento en laboratorios seguros y enfocada a la captación de grandes proyectos. Esta actividad nos permitirá ofrecer un servicio más cercano y adaptado a los condicionantes locales. De esta forma, se busca llegar antes a los sectores estratégicos y detectar los grandes proyectos que se ponen en marcha en los países estratégicos, con el objetivo de que en un plazo de tres años Burdinola sea líder de estos mercados definidos como estratégicos. En este sentido, uno de nuestros próximos objetivos es consolidarnos en el mercado Latinoamericano con la apertura de nuevas delegaciones en las que estamos trabajando en la actualidad. También estamos estudiando la creación de nuevas filiales en Europa.●



Cuestión de confianza

Burdinola es una empresa de proyectos muy enfocada a la captación de grandes proyectos. La flexibilidad y cercanía al cliente son claves en los proyectos grandes. Además, está especializada en la gestión y desarrollo integral de proyectos de laboratorios en cualquiera de sus fases, desde la consultoría e ingeniería, hasta la puesta en marcha y servicio postventa. "Lo que nos diferencia es que pensamos en el largo plazo con el cliente. Estamos comprometidos con el largo plazo, no nos centramos únicamente en el proyecto actual, sino que lo hacemos en la relación a largo plazo con dicho cliente. Esta idea, se refuerza con un modelo societario (cooperativa) en el que los beneficios se reinvierten", explica Mikel Martínez.

Así, la diferenciación de Burdinola se asienta en su apuesta por la seguridad de las instalaciones y de los profesionales usuarios. "Esta es nuestra principal seña de identidad. Seguimos con nuestra apuesta continua por no reducir la calidad de nuestros productos y mejorar a su vez la seguridad de los mismos. Ponemos la atención en el usuario y en sus necesidades".

El reciente análisis de las encuestas realizadas por Burdinola durante el pasado año arroja un dato que plasma de forma concisa el esfuerzo que día a día realiza la empresa: el 100% de los clientes recomienda comprar Burdinola. "En esta sencilla afirmación se confirma la satisfacción de todos nuestros clientes con el trabajo que Burdinola desarrolla en los diferentes ámbitos de actuación; desde el diseño del producto, la fabricación o su comercialización hasta la puesta en marcha de las instalaciones y la gama de servicios", concluye el CEO de la compañía.

Calibrador de proceso portátil

Multifuncional e ideal para la calibración "in situ"



El calibrador de proceso CPH7000 de Wika es un instrumento muy versátil y facilita la medición de presión, temperatura, corriente eléctrica, voltaje y condiciones ambientales. Por lo tanto, el CPH7000 es óptimo para pruebas y calibraciones de instrumentos analógicos de medición de presión, transmisores de presión y proceso.

La versión con bomba manual para rangos entre -0,85 ... + 25 bar, barómetro y un módulo externo atmosférico permite una calibración "in situ" con tan solo un instrumento. Con su módulo electrónico, el calibrador puede generar corriente y tensión, medir señales de salida del sensor, simular estados del sensor y efectuar pruebas de presostatos. Además, el usuario puede medir la temperatura a través de una sonda Pt100.

El CPH7000 dispone de una exactitud de 0,025% del span y su pantalla táctil con 8 campos de aplicación permiten una rápida y sencilla configuración de las todas las tareas. Un datalogger de alto rendimiento guarda automáticamente todos los valores de medición. Mediante el software Wika-Cal, se transmiten estos datos para su procesamiento. El Wika-Cal facilita también la configuración de rutinas de calibración y su carga al CPH7000.

Instrumentos WIKA, S.A.U.
 Tel.: +0034 933938630
 info.es@wika.com
www.interempresas.net/P159817



Paneles de toma de muestra

Completamente personalizados

Los paneles de toma de muestra Swagelok personalizados permiten obtener muestras con seguridad y eficiencia y satisfacer las necesidades específicas de la planta.

Los paneles están disponibles en variedad de configuraciones y con características avanzadas. Y el apoyo local asegura la rapidez de un servicio experto y fiable.

- Expertos locales certificados por fábrica; fabricación y apoyo local.
- Diferentes opciones de montaje para facilitar la instalación. - Se pueden configurar sistemas de toma de muestras estándar con una tabla de referencias para simplificar los pedidos.
- Disponible instrumentación adicional, como manómetros, medidores e indicadores de caudal.
- El panel de toma de muestras líquidas (GSL) con botellas es un sistema de toma de muestras para extraer líquidos únicamente y depositarlos en una botella a presión atmosférica que se desacopla sin riesgo de vertido ni evaporación. Esto es posible utilizando una botella con un tapón septum auto sellante. Las botellas son una opción de menor coste y se pueden sustituir si las condiciones lo demandan.

Los paneles de volumen fijo son una opción que se puede utilizar para mejorar la seguridad. Esta opción separa totalmente la presión de proceso de la presión de la botella y del usuario, evitando el rebosado y posibles excesos de presión. Vea las páginas 34 y 35 para ampliar la información.

El panel de toma de muestras (GSM) es un sistema que utiliza cilindros para capturar líquidos o gases en un recipiente a presión cerrado. La toma de muestra de lazo cerrado ofrece una muestra fresca, extraída y mantenida bajo las mismas condiciones de proceso en el momento de la toma, la excepción de la temperatura. El recipiente de muestra se mantiene acoplado y el fluido de proceso circula continuamente a través de éste. Eso significa que cuando el recipiente de muestra está preparado para desacoplarlo, el caudal se aísla y el recipiente puede desacoplarse en el momento - sin necesidad de esperar purga de líneas o llenado de botellas.

Para la captura de la muestra en un (GSM) con cilindros se requiere un receptor de la muestra - el cilindro para paneles de toma de muestras (GSC). Los cilindros de toma de muestras disponibles están aprobados para el transporte y están disponibles con las aprobaciones DOT y TPED. Los discos de ruptura son estándar. Y las válvulas de alivio y cámaras de expansión están disponibles como opción.



Válvulas y Conexiones Ibérica, S.L.U. (Swagelok)

Tel.: +0034 -902185185
 info@iberica.swagelok.com
www.interempresas.net/P164012



Lavadoras de túnel

De cinta, de doble cadena
y aéreas



LCB / DC / LCA de Bautermic son máquinas tipo túnel continuo que permiten infinidad de tratamientos, ideal para trabajos en serie que requieran altas producciones. Las piezas son colocadas directamente sobre la cinta transportadora, en cestas o soportes especiales y se descargan en el extremo opuesto. La principal característica de este tipo de lavadoras es que permite la realización de tratamientos múltiples y está indicada para producciones medias y altas.

Las piezas entran por un extremo y salen por el opuesto, pudiéndose integrar en líneas existentes, automatizar la carga y/o descarga o simplemente cargarlas de forma manual. De cinta (LCB): las piezas se colocan directamente sobre la cadena transportadora que las traslada a través de las diferentes etapas.

Doble cadena paralela (LCB-...-DC): el transportador está formado por dos cadenas paralelas, sobre las que se instalan unos nidos para la carga de las piezas, normalmente el funcionamiento es paso a paso, por lo que permite realizar un tratamiento de precisión en piezas que requieran un elevado nivel de limpieza.

Aérea (LCA): las piezas se trasladan a través del túnel por mediación de un transportador aéreo donde cuelgan las piezas, ideal para instalaciones de pintura.

Bautermic, S.A.

Tel.: +0034 933711558

comercial@bautermic.com

www.interempresas.net/P158701



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, polvo, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas ...

En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.

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



Bautermic
S.A.

Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408

www.bautermic.com

comercial@bautermic.com

Sistemas HMI modulares para áreas con riesgo de explosión

Combinación de sistemas HMI ultraligeros y compactos

Los sistemas HMI deben satisfacer los requisitos más estrictos para ser utilizados en áreas con riesgo de explosión. Pepperl+Fuchs ha desarrollado un sistema modular ofreciendo soluciones perfectamente coordinadas para incluso los escenarios de aplicación más exigentes.

Una unidad PC con la unidad de procesamiento Intel Quad Core y un sistema operativo de Windows es un añadido a la familia GXP totalmente nuevo. El usuario, además, tiene la opción de instalar su propio paquete de programas, como las aplicaciones SCADA, para visualizar y controlar las aplicaciones en áreas con riesgo de explosión. Un extenso número de opciones de interfaz en serie como el RS232, RS485 y Ethernet, permiten también el acceso directo desde el área con riesgo de explosión al PLC y otros dispositivos periféricos.

Gracias al uso de fibras ópticas se pueden cubrir distancias significativamente más largas, permitiendo incluso que las secciones distantes de una planta se conecten en red.

Además de la unidad PC, se ha añadido otro monitor a la gama GXP, lo que viene a decir que Pepperl+Fuchs ofrece ahora una pantalla aún más compacta de 19 pulgadas (48,3 cm) junto al modelo de 21,5 pulgadas (54,6 cm). Dependiendo de la industria, la solicitud y los requisitos del cliente, estos dispositivos HMI basados en PC se complementan con una generación de HMIs más inteligentes, basados en el thin client. Pepperl+Fuchs ya contaba con el monitor remoto VisuNet

con el programa RM Shell 5. La versión de firmware actual tiene unas características impresionantes, incluyendo el sistema operativo Windows 10 de última generación.

En resumen, el altamente flexible sistema modular GXP ofrece además una combinación de sistemas HMI ultraligeros y compactos para áreas con riesgo de explosión.



Pepperl + Fuchs, S.A.
 Tel.: +0034 944535020
 sov@es.pepperl-fuchs.com
 www.interempresas.net/P165594



índice anunciantes

8° Congreso Nacional Distribución Química 2018.....	39	Kobold Mesura, S.L.....	Int. Contraportada, 86
Bautermic, S.A.....	83, 86	Naler Estudios y Proyectos, S.L.....	7, 85
Belsati Sistemas, S.L.....	47, 85	Prevención Individual y Colectiva.....	86
Dorsan Filtración, S.L.....	11, 86	Protego.....	Portada
Eurologos Madrid.....	4	Rotamik Spare Parts, S.L.....	9, 85
Garma Electrónica, S.L.....	86	Saviat.....	65
Genebre (división Industrial).....	Int. Portada, 85	Talleres Filsa, S.A.U.....	Contraportada, 85
Iberclean, S.A.....	86	Técnica de Fluidos.....	17
Ingeniería y Desarrollos Integrales, S.L.....	27, 86	VEGA Instrumentos, S.A.....	43, 44, 45, 46, 85
Instrumentos WIKA, S.A.U.....	3, 86		

Acoples y mangueras



NALER ESTUDIOS Y PROYECTOS

Pol. Ind. Európolis
C/ Viena, 7A
28232 Las Rozas
(MADRID)
☎ 916 347 155
☎ 916 397 296
✉ info@naler.net
🌐 www.naler.net

Bombas



TECNICA DE FLUIDOS

TÉCNICA DE FLUIDOS, S.L.U.
Miguel Hernández, 77-79
08908 L'Hospitalet de Llobregat
(BARCELONA)
☎ 902 901 498
☎ 902 947 822
✉ tdf@tecnicafuidos.es
🌐 www.tecnicafuidos.es

Bombas de vacío



GRINÓ ROTAMIK, S.A.

Pol. Ind. Cova Solera
Londres, 7
08191 Rubí
(BARCELONA)
☎ 935 880 660
☎ 935 880 748
✉ rotamik@rotamik.es
🌐 www.grino-rotamik.es

Bombas dosificadoras



SEKO IBÉRICA

Juan Ramón Jiménez, 4 - Nave, 1
08960 Sant Just Desvern
(BARCELONA)
☎ 934 802 570
☎ 934 802 571
✉ sekoiberica@sekoiberica.com
🌐 www.seko.com

Bombas dosificadoras



ITC BOMBAS DOSIFICADORAS, S.L.

Mar Adriàtic, 1 - Pol. Ind. Torre
del Rector - P.O. Box 60
08130 Sta. Perpètua de Mogoda
BARCELONA
☎ 935 443 040
✉ itc@itc.es
🌐 www.itc.es

ATEX



BELSATEX (Belsati Sistemas, S.L.)

Av. Catalunya, 37
08338 Premià de Dalt
(BARCELONA)
☎ 937 520 856
☎ 937 522 132
✉ info@belsatex.com
🌐 www.belsatex.com

Agitadores



LINK INDUSTRIAL

LINK INDUSTRIAL
Pol. Ind. Ca n'Alzamora, alt. 25
08191 Rubí (BARCELONA)
☎ 935 862 300
✉ anna.pons@linkindustrial.es
🌐 www.linkindustrial.es

Equipos de sólidos



CAIPLA, S.L.

Pol. Ind. Can Roqueta
Ca n'Alzina, 84-86
08202 Sabadell
(BARCELONA)
☎ 937 271 415
☎ 937 270 643
✉ caipla@caipla.com
🌐 www.caipla.com

Válvulas



GENEBRE (División Industrial)

Av. Joan Carles I 46-48
08908 L'Hospitalet de Llobregat
(BARCELONA)
☎ 932 988 000
☎ 932 988 008
✉ comunicacion@genebre.es
🌐 www.genebre.es

Boquillas



Spraying Systems Spain, S.L.
Experts in spray technology

SPRAYING SYSTEMS SPAIN, S.L.

Agustín Lara, 1 Bis
28023 Madrid
☎ 913 574 020
☎ 913 574 303
✉ info@spray.es
🌐 www.spray.es

Boquillas



EUSPRAY

Fructuós Gelabert, 2-4, 6º 2ªA
Edificio Conata
08970 Sant Joan Despí
(BARCELONA)
☎ 934 773 846
☎ 931 815 121
✉ comercial@euspray.com
🌐 www.euspray.es

Sellos mecánicos



ESPASEME, S.A.

Majadahonda, 5 - Pol. Ind.
Ventorro del Cano
28925 Alcorcón
(MADRID)
☎ 916 321 936
✉ cap@espaseme.com
🌐 www.espaseme.com

Medición y control



TALLERES FILSA, S.A.U.

Bernat Metge, 33
08100 Mollet del Vallès
(BARCELONA)
☎ 935 704 601
☎ 935 930 317
✉ filsa@filsa.es
🌐 www.filsa.es

Medición y control



VEGA INSTRUMENTOS, S.A.

Ronda Can Fatjó 21B, 1ª plt.
Parque Tecn. del Vallès
08290 Cerdanyola del Vallès
BARCELONA
☎ 902 109 938
☎ 902 804 984
✉ info.es@vega.com
🌐 www.vega.com/es-es

Medición y control



HBM IBÉRICA, S.L.U.

Plaza de la Encina,
10-11 núcleo 3, 1º
28760 Tres Cantos (MADRID)
☎ 918 062 610
☎ 918 049 327
✉ info@es.hbm.com
🌐 www.hbm.es

Seguridad industrial



DENIOS

Bari, 31 Edificio Tecnocenter
50197 ZARAGOZA
☎ 902 884 106
☎ 902 884 116
✉ info@denios.es
🌐 www.denios.es/shop

Instrumentación



INSTRUMENTOS WIKAI
Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell
(BARCELONA)
☎ 933 938 630
☎ 933 938 666
✉ info.es@wika.com
🌐 www.wika.es

Instrumentación



BAUMER IBÉRICA
Aribau, 195 7º
Edificio Zurich
08021 BARCELONA
☎ 932 547 864
☎ 932 547 879
✉ info.es@baumerprocess.com
🌐 www.baumer.com

Instrumentación



KOBOLD MESURA, S.L.
Av. Conflent 68 nau 15
08915 Badalona
(BARCELONA)
☎ 934 603 883
☎ 934 603 876
✉ info.es@kobold.com
🌐 www.kobold.com

Instrumentación



GARMA ELECTRÓNICA, S.L.
Oyarzun, 1 bajo
20013 San Sebastián
(GIPUZKOA)
☎ 943 291 102
☎ 943 273 577
✉ garma@garmasl.com
🌐 www.garmasl.com

Instrumentación



VÁLVULAS Y CONEXIONES IBÉRICA
Parque Empresarial Cervelló
C/ Xarelo, 2
08758 Cervelló
(BARCELONA)
☎ 902 185 185
☎ 902 100 030
✉ info@iberica.swagelok.com
🌐 www.swagelok.com/iberica

Instrumentación



HERTER INSTRUMENTS, S.L.
caracas, 15
08030 BARCELONA
☎ 933468203
☎ 933346618
✉ herter@herter.es
🌐 www.herterinstruments.es

Instrumentación



PEPPERL+FUCHS, S.A.
Txori-Erri Etorbidea, 45. Ed. Esser
48150 Sondika (VIZCAYA)
☎ 944535020
☎ 944535180
✉ sov@es.pepperl-fuchs.com
🌐 www.pepperl-fuchs.com

Filtros



DORSAN FILTRACIÓN
Doctor Pujades, 61
08700 Igualada
(BARCELONA)
☎ 938 042 475
☎ 938 043 771
✉ dorsanfiltracion@gmail.com
🌐 www.dorsanfiltracion.com

Aspiración



IBERCLEAN, S.A.
Pol. Ind. Les Ginesteres
C/Les Ginesteres, 13
08293 Collbató
(BARCELONA)
☎ 937 770 131
☎ 937 770 714
✉ info@iberclean.com
🌐 www.iberclean.com

Hornos



BAUTERMIC, S.A.
Industria 21 Pol. Ind. El Pla
08980 Sant Feliu de Llobregat
(BARCELONA)
☎ 933 711 558
☎ 933 711 408
✉ comercial@bautermic.com
🌐 www.bautermic.com

Impresoras de etiquetas



VIPCOLOR EUROPE
C/ Pagesia, 22-24 - 1B
08191 Rubí
(BARCELONA)
☎ 935 883 018
✉ info@vipcoloreurope.com
🌐 www.vipcoloreurope.com

Compra-Venta

FERBOSSAMAQUINARIA, S.I

FERBOSSA MAQUINARIA, S.L.
C/Severo ochoa, 27 P.I. Radium
08403 Granollers
(BARCELONA)
☎ 938491581
☎ 938491571
✉ info@ferbossamaquinaria.com
🌐 www.ferbossamaquinaria.com

Prevención



PREVENCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA
Velázquez, 119, 3ºF
28006 MADRID
☎ 915 648 631
✉ p.isabel@picweb.es
🌐 www.picweb.es

Ingeniería



IDI
Av. Jacinto Verdaguer 22-A 2º-1ª
08530 La Garriga
(BARCELONA)
☎ 938 714 605
☎ 938 043 771
✉ idi@idisl.info
🌐 www.idisl.info

Ingeniería



TECNIQ2013, S.L.
Ferran casablanca, 67
08201 sabadell
(BARCELONA)
☎ 636954527
✉ info@tecninq.cat
🌐 www.tecninq.cat

Ingeniería



ZEAN ENGINEERING, S.A.U.
Carretera de Galapagar 27
28250 Torreledones
(MADRID)
☎ 918 554 513
☎ 918 554 073
✉ zean@zeanconsultores.com
🌐 www.zeanconsultores.com



Bernat Metge, 33 · Mollet del Vallés · Barcelona (Spain)
Tel. +34 93 570 46 01 · Fax +34 93 570 24 71
www.filsa.es · soporte@filsa.es



Control de sólidos



Control de líquidos



Control de sólidos y líquidos



Control Caudal, Rotación y desplazamiento



Controladores ATEX (Peligro de explosión)

