

Instrumentación • Calibración • Validaciones

DR72 MANÓMETRO DIGITAL

- Manómetro/vacuómetro de proceso
- Rangos: de 25 mbar a 350bar
- Exactitud: 0,05 % FS-Incertidumbre 1 año: 0,01% FS
- Opción: salida 4-20mA o RS485, datalogger



Made in Spain

Gometrics cuenta con la acreditación ENAC para la realización de calibraciones "in situ" y en laboratorio permanente



Presión



Temperatura y humedad



Electricidad y baja frecuencia

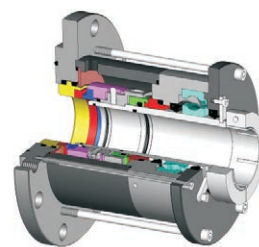
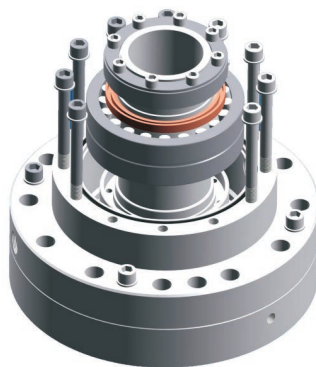
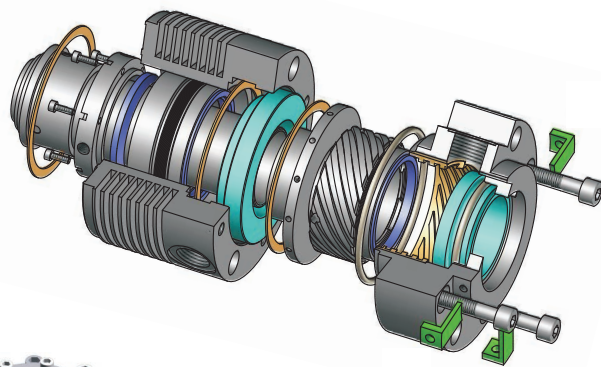


INGENIERÍA, FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE CIERRES MECÁNICOS

- * INDUSTRIA GENERAL
- * QUÍMICA Y PETROQUÍMICA
- * ENERGÍA Y RENOVABLES
- * ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS
- * TRATAMIENTO DE AGUA

+30 Años
Avanzando juntos...


ESPASEME[®]
ESPAÑOLA DE SELLOS MECÁNICOS



DISEÑO Y FABRICACIÓN DE CIERRES MECÁNICOS.

- Bajo normas: EN12756 - API 610 - API 682
- Equivalentes e intercambiables con otras marcas.
- Fabricaciones especiales bajo plano / bajo muestra.
- Modificaciones y adaptaciones a medida según necesidades.
- Certificados de fabricación y materiales: ATEX, FDA, NFS
- **PROGRAMA ANSYS.** Simulación de elementos finitos para evaluación de rendimientos.

CENTRO DE SERVICIO PARA LA REPARACIÓN DE CIERRES

- Propios y de otras marcas.
- Informes de desgastes. Análisis de fallo y valoración.
- Garantía de reparación.
- Rapidez en plazos de entrega.

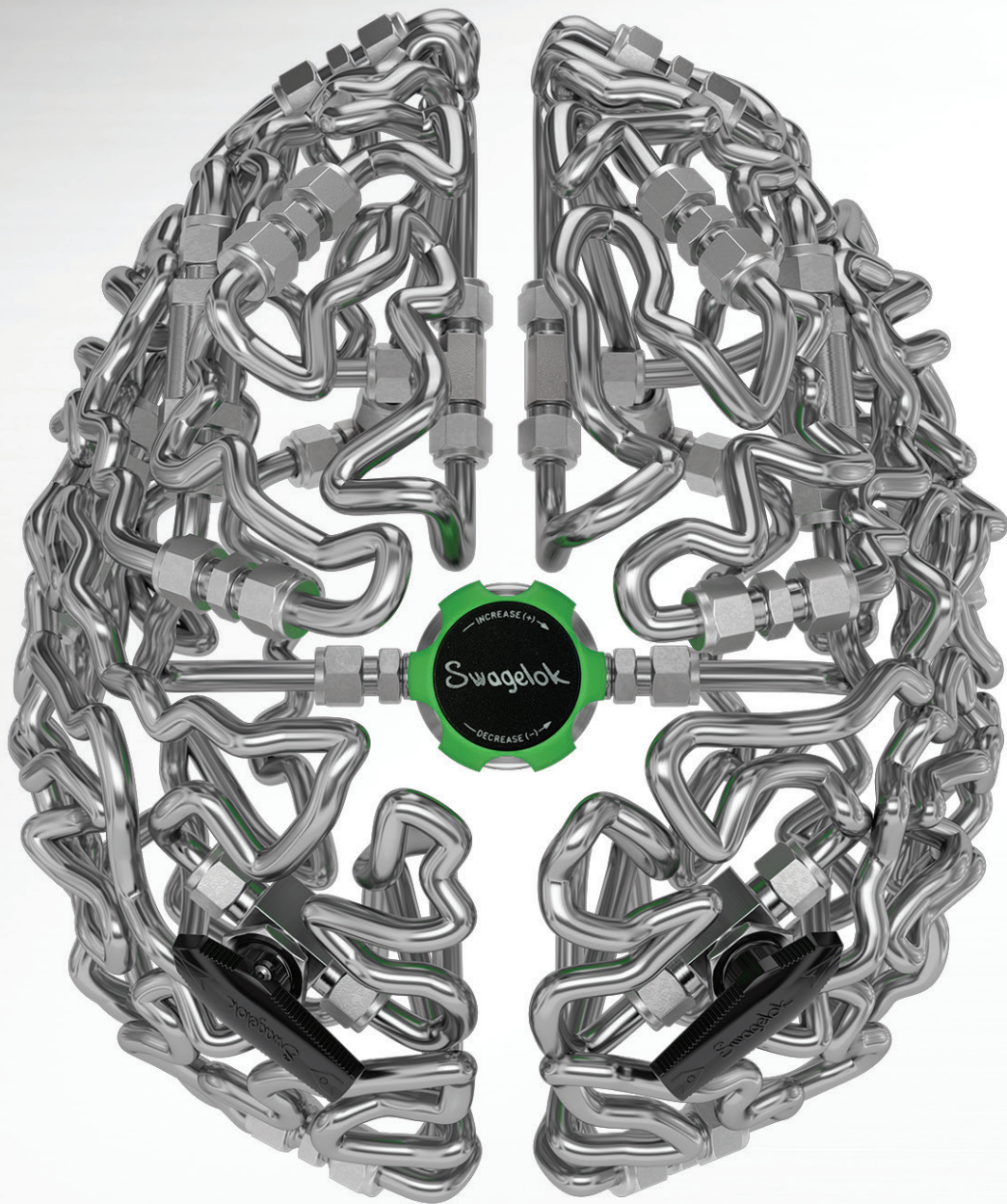


ESPASEME

C/ Majadahonda, 5
Pol. Ind. Ventorro del Cano
E-28925 Alcorcón
MADRID

Tlf: 91 632 19 36
Fax: 91 632 01 83
espaseme@espaseme.com
www.espaseme.com





PRESIÓN ES REEMPLAZAR LA MITAD DE SU **PERSONAL.**

Hasta un 50 % del personal responsable del mantenimiento en sus instalaciones podría retirarse en los próximos 10 años. ¿Cómo conseguir que los nuevos empleados adquieran ese conocimiento de manera rápida y eficiente? Cuento con nuestros 70 años de experiencia. Swagelok puede ayudarle a aumentar el nivel de conocimiento experto de su equipo con formación, desde conceptos básicos de sistemas fluidos hasta temas avanzados como sistemas de toma de muestra. Ésta es sólo una manera más de cómo estamos diseñados para trabajar bajo presión.

Swagelok[®]



aitex[®]
textile research institute



FUNDET EX III

Investigación y desarrollo de formulaciones detergentes que aporten propiedades funcionales a la piel y la salud del usuario

Expediente: IMAMCI/2020/1
Programa: PLAN DE ACTIVIDADES DE CARÁCTER NO ECONÓMICO 2020
Periodo ejecución: Enero 2020 - Diciembre 2020



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

Este proyecto cuenta con el apoyo de la Conselleria Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball de la Generalitat Valenciana, a través del IVACE.

Para más información:
AITEK - Instituto Tecnológico Textil
Plaza Emilio Sala, 1 - 03801 Alcoy (Alicante)
Tel: +34 965542200. Fax: +34 965543494
www.aitex.es

sumario

Directora: Mar Cañas
 Coordinadora editorial: Nerea Gorriti
 Coordinadora comercial: Jordina Ambrós

Edita: **Interempresasmedia**

Director: Angel Hernández
 Director Adjunto: Àngel Burniol
 Director Comercial: Marc Esteves
 Director Área Industrial: Ibon Linacisoro
 Director Área Agroalimentaria: David Pozo
 Director Área Construcción
 e Infraestructura: David Muñoz
 Directora de Área Tecnología
 y Medio Ambiente: Mar Cañas
 Directora área Internacional: Sònia Larrosa

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

grupo **NOVAÀGORA**

Director General: Albert Esteves
 Director de Desarrollo de Negocio: Aleix Torné
 Director Técnico: Joan Sánchez Sabé
 Director Administrativo: Jaume Rovira
 Director Logístico: Ricard Vilà
 Directora Agencia Saviat Elena Gibert

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

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:



Cubiertas plastificadas por
 COMGRAFIC, con film especial
 ANTIBACTERIANO
 Tel.: 93 485 51 61

06 ACTUALIDAD

10 **>>** **La formación especializada como oportunidad en tiempos de COVID**

12 Entrevista a Carles Navarro, presidente de Expoquimia, Encuentro Internacional de la Química de Fira de Barcelona

14 Biodegradación y síntesis de plásticos mediante el uso de enzimas y microorganismos seleccionados

18 **>>** **La gestión de residuos industriales y peligrosos en tiempos de crisis sanitaria y económica**

22 Dachser abre un nuevo almacén para mercancías peligrosas en Alemania

24 CLH adquiere 15 terminales en cuatro países

26 El futuro de la gestión de la cadena de distribución en la industria farmacéutica

28 El reciclado químico, una solución innovadora clave para alcanzar la circularidad de los plásticos y los objetivos de reciclaje de la UE

30 Mejores prácticas de los paneles de toma de muestra para industria química

35 Planta de laboratorio de destilación short path

36 **>>** **Normativa, análisis y soluciones a los malos olores**

40 Nuevas alternativas para la descontaminación de compuestos químicos tóxicos persistentes

42 Nuevos materiales para la captura de CO₂ podrán utilizarse para reducir las emisiones industriales y como catalizadores

44 Un productor de gas mejora su funcionamiento tras actualizar los sistemas de instalaciones de proceso

48 La Fundación Redexis analiza en su primer informe el desarrollo y la situación global del Hidrógeno

50 Solvay Sodi reduce el consumo eléctrico en más del 20% y disminuye las emisiones con PowerFlex 7000

54 DuPont Personal Protection lanza su catálogo mundial de Nomex para ayudar a los clientes industriales a seleccionar el tejido de protección adecuado

56 La impresión 3D permite fabricar piezas de uso final para máquinas de laboratorios

58 Tamizado de lecitina

59 Grupo Cartés incorpora a su catálogo la marca de filtración hidráulica Hy-Pro

61 Filtración industrial

63 **ESCAPARATE**

Revista bimestral

D.L.: B-6.526/2019
 ISSN Revista: 2604-1197
 ISSN Digital: 2604-1200

«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) »

BASF cierra la venta de su negocio de materiales químicos para la construcción

El 30 de septiembre de 2020, BASF cerró la venta de su negocio de productos químicos para la construcción a una filial de Lone Star, una firma global de capital riesgo.



El precio de adquisición, sobre base a deuda cero, es de 3.170 millones. El negocio de químicos para la construcción forma parte de la recién fundada MBCC Group, con sede en Mannheim, Alemania.

La desinversión de los activos y pasivos del negocio, así como la ganancia procedente de la venta se verán reflejados en el informe financiero del cuarto trimestre de 2020. Los pagos recibidos en el contexto de la transacción hasta el 30 de septiembre quedarán incluidos en el flujo de caja de las actividades de inversión del tercer trimestre de este año. Con cerca de 7.500 trabajadores, el negocio cuenta con centros de producción y oficinas en más de 60 países y generó unas ventas de 2.600 millones de euros en 2019.

Investigan la obtención de combustible a partir de residuos plásticos

Urbaser, compañía especializada en gestión medioambiental, y el Grupo CLH, empresa dedicada al transporte y almacenamiento de productos petrolíferos en España, han concluido con éxito el proyecto de I+D+i 3R2020+.

Del residuo al recurso mediante el reciclaje, que tenía, entre sus objetivos, evaluar la obtención de combustibles a partir de fuentes alternativas. El proyecto está incluido en el marco del Convenio de Colaboración firmado entre Urbaser, CTRUZ y el Ayuntamiento de Zaragoza, por el que se apoya el desarrollo de las líneas estratégicas de la economía circular con proyectos demostrativos a distintas escalas.

El proyecto, integrado por un consorcio de siete empresas punteras en sus sectores, lideradas por Urbaser, ha contado con la financiación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (Programa CIEN, CDTI), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Sekisui Polymatech Europe comienza la producción en los Países Bajos



Sekisui Polymatech Europe inicia la producción en masa de materiales de interfaz térmica para la industria de vehículos eléctricos.

Sekisui Polymatech Europe, con sede en Roermond, Países Bajos, ha iniciado la producción de materiales de interfaz térmica para fabricantes de automóviles, fabricantes de baterías y productores de trenes de potencia y componentes de chasis.

Sekisui Polymatech Europe, como parte del Grupo Químico Sekisui, atenderá la creciente demanda de materiales de interfaz térmica en un momento en que la sostenibilidad y la seguridad son más importantes que nunca para el sector del automóvil.

Los fabricantes de equipo original (OEM) en Europa están desarrollando un gran número de vehículos ecológicos, como vehículos eléctricos e híbridos. Se prevé que para 2025 se producirán 12,5 millones de estos vehículos para el mercado europeo. Esta tendencia muestra que la demanda de productos de disipación de calor para las baterías de iones de litio utilizadas en esos vehículos aumentará rápidamente.



SICK
Sensor Intelligence.

**TECNOLOGÍA VERSÁTIL Y FLEXIBLE
PARA UNA MEJOR DETECCIÓN**

www.sick.com

Air Products se incorpora a la 'European Clean Hydrogen Alliance'

Air Products, especializado en el sector de gases industriales del que forma parte Carbueros Metálicos, se ha adherido a la European Clean Hydrogen Alliance (ECH2A), entidad impulsada por la Comisión Europea.



La Alianza tiene como objetivo acelerar la transición a una economía sostenible y competitiva en la región y reforzar su liderazgo global en el ámbito del hidrógeno mediante la creación de una red industrial del hidrógeno viable y competitiva dentro de la Unión Europea.

Feique, Foro Química y Sociedad y Unicoos publican un nuevo vídeo sobre la contribución del sector químico en el Desarrollo Sostenible

Feique, Foro Química y Sociedad y el canal educativo Unicoos, dirigido por el profesor, youtuber y divulgador científico David Calle, han publicado una nueva entrega de la serie de vídeos UniQoos con Química bajo el título *La Química detrás de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Esta nueva publicación se estrenó el 25 de septiembre con motivo de la conmemoración del día en el que Naciones Unidas incluyó en su Agenda 2030 los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible consensuados por 193 líderes gubernamentales del ámbito mundial.

Cumplido un tercio del camino desde su aprobación en 2015, *La Química detrás de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, novena entrega de la campaña UniQoos, ha querido hacer un recorrido por las diferentes áreas en las que el sector químico contribuye activamente, a través de su capacidad innovadora y gran versatilidad, dando respuesta a los grandes retos y demandas globales de la sociedad para poder alcanzar los ODS.

Esta hoja de ruta marcada por la ONU hasta 2030 identifica una serie de desafíos globales sin precedentes que solo podrán ser alcanzados con el esfuerzo de todos.



Hach lanza un Plan Renove de hasta un 40% en sus fotómetros

Los fotómetros de Hach aseguran una máxima fiabilidad y exactitud en sus mediciones y han demostrado ser muy robustos y con una larga vida útil.

Pero, ¿no se ha planteado cambiar su viejo fotómetro VIS por el nuevo DR3900, con todas las ventajas que presenta? Tecnología RFID, código de barras 2D de la cubeta, AQA+ y ahora también compatible con Claros, el innovador Water Intelligence System de Hach, que le permite la alineación de análisis de proceso y laboratorio.

Hasta el 15 de diciembre, puede disfrutar de un Plan Renove de hasta un 40% de su viejo fotómetro VIS por el nuevo espectrofotómetro VIS DR3900.

Conama se celebrará en abril del año que viene

El Congreso Nacional del Medio Ambiente, organizado por la Fundación Conama, tendrá lugar del 19 al 22 de abril de 2021.

El mayor encuentro ambiental del país, que se celebra cada dos años, estaba programado en noviembre de 2020 pero, dada la incertidumbre generada por la pandemia, la organización ha decidido posponerlo a la próxima primavera.

En un momento en el que las cuestiones ambientales resultan fundamentales para definir la recuperación económica por la crisis del coronavirus, el Congreso Nacional del Medio Ambiente, que construyen más de 1.200 expertos en sostenibilidad en un proceso colectivo único, nos parece más relevante que nunca.

Promoción Helios Oktomat Eco 2020

Helios, fabricante alemán de los equipos Oktomat para la descarga automática de octabines y bigbags, pone a la venta una serie limitada de unidades de su modelo Oktomat Eco 2020 a un precio especial de 8.800 € (EXW) a través de su distribuidor en España, C.T.Servicio, S.A. – Centrotécnica.

El descargador automático de bigbag y octabin Helios Oktomat Eco 2020 permite vaciar completamente contenedores de material, de forma automática sin apenas intervención humana, evitando los problemas de que la lanza de aspiración se pegue al lateral de la bolsa, la continua manipulación del operario, evitando caídas de material y otros riesgos laborales.

La promoción de suministro del Oktomat Eco 2020 por 8.800 € es para un número limitado de unidades y para pedidos confirmados antes del 31 de octubre de 2020 o fin del stock disponible.





Serafín García, responsable del departamento de Formación en Aimplas

La formación especializada como oportunidad en tiempos de COVID

La formación en general, en sentido “clásico”, ha sido una de las grandes damnificadas por la situación global causada por la COVID-19. Este maremoto ha alcanzado todos los niveles formativos, desde la educación infantil hasta los estudios universitarios y es un hecho bien conocido por todos. La formación especializada para profesionales de la industria no ha sido ajena tampoco a este entorno de condiciones adversas.

Aimplas es un centro tecnológico con una vocación, una trayectoria y un compromiso importante en la faceta de formación para nuestro sector, la industria del plástico. La “primera ola” provocó, como al resto de entidades formativas, una reducción prácticamente a cero de la demanda de cursos presenciales (la metodología de formación predominante hasta el momento).

En nuestro caso, el hecho de contar ya con una plataforma online formativa asentada (Aimplas Plastic Academy) nos permitió, incluso en pleno confinamiento, seguir ofertando nuestros cursos online y las píldoras formativas de corta duración, los webinars.

El retorno progresivo a la actividad de la mayor parte de nuestras industrias a partir de mayo y junio hizo que se reactivara la demanda de formación, pero de forma aún tímida (por la propia actividad limitada que desarrollaban las empresas en esos meses).

Ya desde la finalización del periodo estival, en el caso de Aimplas estamos registrando un incremento progresivo, significativo y ascendente en la demanda y participación en las acciones formativas de toda temática y formato de impartición que estamos ofreciendo a las empresas. Y esto lo debemos interiorizar como algo positivo y esperanzador para las empresas y para nuestro sector industrial.

Pero esta reactivación en la demanda no nos debe hacer perder de vista que el "tablero de juego" ha cambiado. El shock causado por las medidas de control de la COVID-19 ha influido en muchos aspectos de nuestra vida cotidiana y en nuestras costumbres de la misma forma que lo ha hecho con nuestra manera de percibir y recibir la formación como servicio y producto.

La formación online ha pasado de ser una opción más a ser "la primera opción". Y en este saco de la formación online metemos formatos y metodologías como:

- Cursos con contenidos, módulos, chats y foros, que pretenden un proceso de "autoformación" tutorizada por expertos.
- Webinars: Píldoras de aprendizaje de corta duración que están viviendo una "segunda juventud" asociada a la necesidad de los profesionales, de contar con formación aplicada, actualizada y de fácil digestión para el alumno. Y en estos casos, recursos alternativos disponibles en la red y gratuitos no colman totalmente la necesidad de estos técnicos.
- Cursos emitidos en streaming desde aula. Será una de las opciones estrella a corto y medio plazo. Posibilita que el docente se mueva en un entorno de aula logrando una mejor comunicación didáctica con los alumnos, que siguen las sesiones a distancia desde la ubicación que consideren (las instalaciones de la empresa, sus domicilios, etc).
- Cursos técnicos de corta duración con contenidos previamente grabados para "consumo" y asimilación por parte de los alumnos de la misma forma

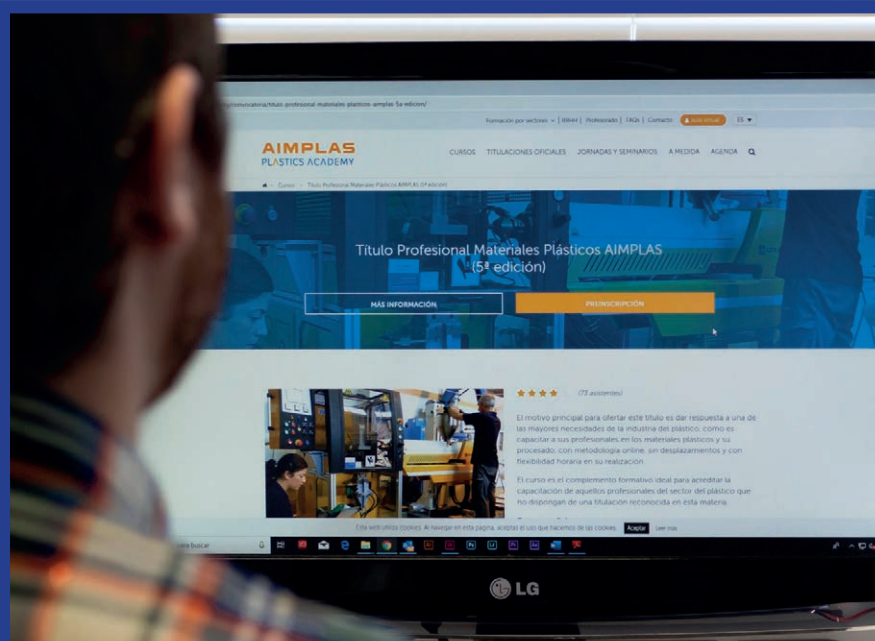
que se interiorizan los conocidos vídeos de tipo 'Unboxing' que podemos ver en la Red. En estos casos el alumno escoge el momento para recibir esta formación y la gestión y aprovechamiento es totalmente configurable por el alumno que accede a dichas plataformas formativas.

Como se puede ver, no estamos hablando de nada nuevo ni de ninguna tecnología o formato que no estuviese ya inventado. La COVID-19 ha acelerado lo que ya era una evolución natural en el sector de formación en su conversión y adaptación digital.

Los profesionales, los trabajadores y las empresas deben adaptar (y lo están haciendo) sus hábitos de "consumo" de la formación a estos nuevos formatos y metodologías de impartición. Por parte de los gestores de las empresas se debe interiorizar que, quedarse atrás o parado, en términos de cualificación de su personal, puede lastrar sus capacidades de recuperación de competitividad en el corto y medio plazo. Nuestras empresas no pueden quedarse en el camino por no haber sabido abordar los nuevos retos técnicos, o por no entender, reaccionar y aprovechar los cambios de modelos de consumo, o de hábitos que ha provocado una circunstancia como la que estamos aun viviendo. Es ahora cuando esta apuesta por la formación especializada cobra más fuerza y sentido. Una formación que amplíe nuestras capacidades técnicas, que abra las mentes a nuevas y distintas posibilidades de diversificación de nuestra actividad, procesos y productos. •



La formación online ha pasado de ser una opción más a ser "la primera opción"



Carles Navarro,

presidente de Expoquimia,
Encuentro Internacional de la
Química de Fira de Barcelona

12



“

Expoquimia será motor de reactivación económica y de desarrollo sostenible

”

La situación generada por la COVID-19 ha motivado que Fira de Barcelona decidiera posponer al mes de septiembre de 2021 la celebración de Expoquimia, el Encuentro Internacional de la Química, prevista inicialmente para junio y posteriormente para diciembre de 2020. En esta entrevista, el presidente de Expoquimia, Carles Navarro, explica las últimas novedades organizativas del certamen, que tendrá lugar en el recinto de Gran Via de Fira de Barcelona, junto con Eurosurf y Equiplast.

En primer lugar, ¿nos podría explicar los motivos por los que Expoquimia se celebra en 2021?

Porque la salud y la seguridad de las personas son lo primero, y combinar esta prioridad innegociable con nuestro objetivo de organizar la mejor Expoquimia de la historia. La aparición de la COVID-19 ha impactado de una manera totalmente inesperada en todo el mundo. En nuestro caso, además de las restricciones impuestas por las autoridades, nuestra preocupación por la salud de trabajadores, expositores, visitantes y proveedores

nos movió a decidir sobre un primer aplazamiento, hasta diciembre de 2020, en una decisión consensuada con el sector. Sin embargo, las circunstancias nos han obligado a un nuevo cambio de fechas y a un nuevo modelo para el que hemos recibido el apoyo mayoritario de los principales agentes sectoriales.

En este sentido, ¿cómo se está diseñando Expoquimia, el Encuentro Internacional de la Química?

Cada tres años la organización del salón se plantea el reto de diseñar y organizar un evento ferial que sea capaz de sorprender a todos, además de ser una gran oportunidad de negocio para todos los profesionales del sector. En el contexto actual, el reto se ha multiplicado y por ello estamos trabajando en un diseño híbrido, en el que el 80% de la oferta del salón sea presencial y el 20%, online con el objetivo de poder ofrecer eventos atractivos y útiles para todos los profesionales de los sectores representados.

En esta línea, Fira de Barcelona ha trabajado para incrementar el grado de seguridad en nuestros recintos feriales y así poder llevar a cabo nuestros salones con las máximas garantías mediante la aplicación de un estricto protocolo que, en colaboración con la consultora especializada en la gestión de riesgos Aon y el asesoramiento epidemiológico del Hospital Clínic de Barcelona, establece una serie de medidas para evitar contagios.

¿Nos puede avanzar cómo será Expoquimia 2021?

Queremos que marque un punto de inflexión en el formato de los eventos feriales del futuro. La hibridación de lo presencial con lo digital nos ofrecerá una plataforma para abrirnos todavía más al mundo y para reivindicarnos como uno de los principales eventos globales en el calendario del sector.

Expoquimia 2021 será también una palanca también para reivindicar los tres ejes temáticos de esta edición: la economía circular, la transformación digital y la investigación en nuevos materiales.

Desde los años 60 los tres salones dan forma al mayor evento ferial de la química aplicada en nuestro país y al segundo en la Unión Europea. Hemos querido seguir colaborando codo con codo con los tres sectores para poder organizar unos eventos que, a pesar de todas las dificultades, puedan dar respuesta a sus inquietudes y necesidades.

Vamos a poner de manifiesto que el sector químico es indispensable para la reactivación económica, con los principios de sostenibilidad como eje principal de nuestra actividad. La química tiene un papel fundamental frente a los retos de sostenibilidad que tienen planteados el planeta y la sociedad. Por ello, es sumamente importante contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En Expoquimia vamos a hacer especial hincapié en ello.

De esta manera, Expoquimia será el gran escaparate del sector en el que destacará el espacio Smart Chemistry Smart Future, donde numerosas empresas líderes darán a conocer sus últimas innovaciones; la zona MAT 20-30, que mostrará las potenciales aplicaciones de los nuevos materiales, y el área Expoquimia Bio de biotecnología

Completaremos la oferta con una nueva edición de los Premios Expoquimia I+D+i en sus categorías de Biotecnología y Química, y con la celebración del Congreso de Ingeniería Química del Mediterráneo (MeCCE14) cuyas jornadas y seminarios se desarrollarán bajo los ejes temáticos de economía circular, transferencia tecnológica y transformación digital.

¿Qué tipo de acciones ha llevado a cabo Expoquimia para dar a conocer la edición de 2021 entre expositores y visitantes?

En este concepto que combina lo presencial con lo virtual, podríamos afirmar que la próxima Expoquimia ya ha empezado. La acción más reciente, y que nos ha servido para comprobar el interés que pueden suscitar los contenidos online, ha sido la primera sesión de Unprecedented Industrial Dialogues, una serie de seminarios web que hemos llevado a cabo durante la primera semana de junio, fechas en las que deberíamos haber celebrado los tres salones de acuerdo con el calendario inicial. Hemos quedado muy satisfechos con la respuesta que hemos obtenido a una programación en la que se han tratado cuestiones como la digitalización, la economía circular y la transferencia de tecnología. Los Unprecedented Industrial Dialogues seguirán durante 2021 con el objetivo de seguir generando debate teórico-científico.

Antes de la irrupción del coronavirus, hemos recorrido toda España con los 'Encuentros Expoquimia: retos y futuro del sector', una serie de citas en el marco de la iniciativa Expoquimia On The Road con la que nos hemos dado a conocer en ocho ciudades españolas, mientras que en el ámbito internacional, hemos diseñado un Programa Internacional de VIP Buyers, poniendo el foco en los mercados exteriores más accesibles como el norte de África o América Latina, lo que nos ha permitido cerrar la presencia de diversas misiones comerciales inversas.

Ya, por último, como presidente de Expoquimia, ¿qué espera de la edición de septiembre de 2021?

Me gustaría hacer un llamamiento a todos para que vean el salón como una ventana de oportunidad y como motor de reactivación económica del sector al que representa, en una edición que contará con todas las medidas de seguridad.

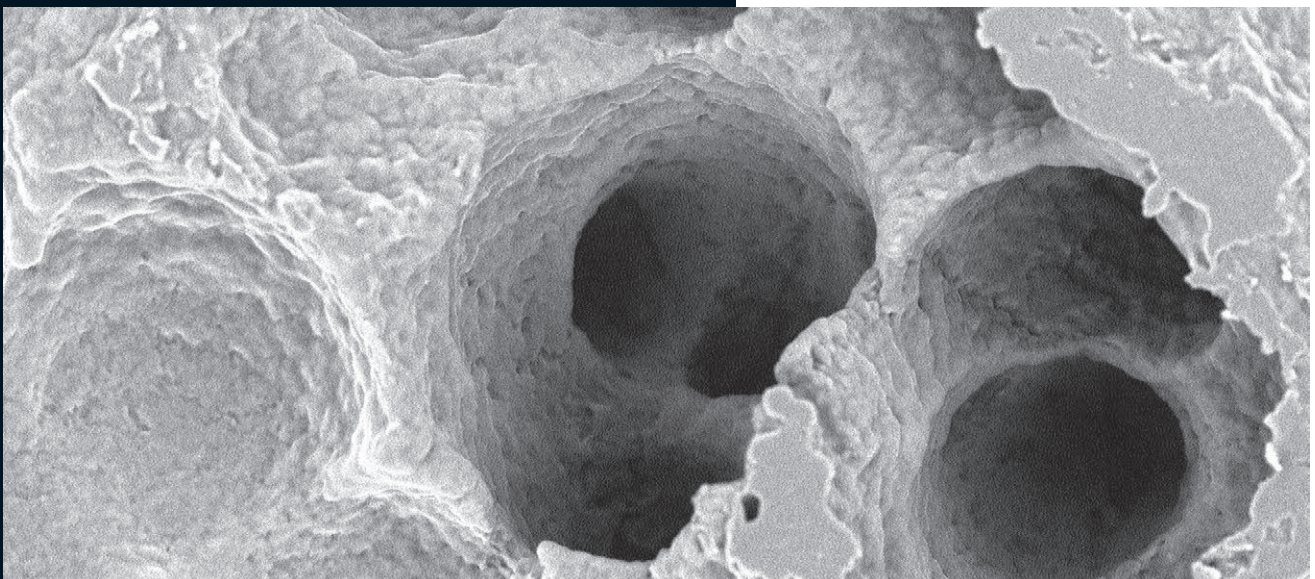
Estoy convencido de que volveremos a dar respuesta a las necesidades de una industria fundamental para nuestra economía y clave para el desarrollo sostenible del planeta. •

Una de las líneas del proyecto Enzplast2 es el desarrollo de nuevas tecnologías de los procesos de reciclaje que permitan degradar las capas intermedias de adhesivo de los materiales multicapa

Biodegradación y síntesis de plásticos mediante el uso de enzimas y micro- organismos seleccionados

14

Gracias a las ventajas que ofrece el uso de materiales plásticos, este no ha cesado de aumentar desde que se comenzaron a sintetizar y utilizar. Este hecho se ve reflejado en la producción global de polímeros ya que durante 2018 se alcanzó una producción de 359 millones de toneladas aumentando un 3,2% su producción con respecto al año anterior. Actualmente, los bioplásticos representan un 1% del total de plástico producido anualmente. Pero esta demanda está aumentando debido a cada vez más sofisticadas aplicaciones y productos emergentes que permiten diversificar. De acuerdo con el último estudio de mercado llevado por European Bioplastics en cooperación con el Instituto Nova-Institute, la capacidad de producción global de bioplásticos se prevé que crezca de 2,11 millones de toneladas en 2019 a 2,43 en 2024.



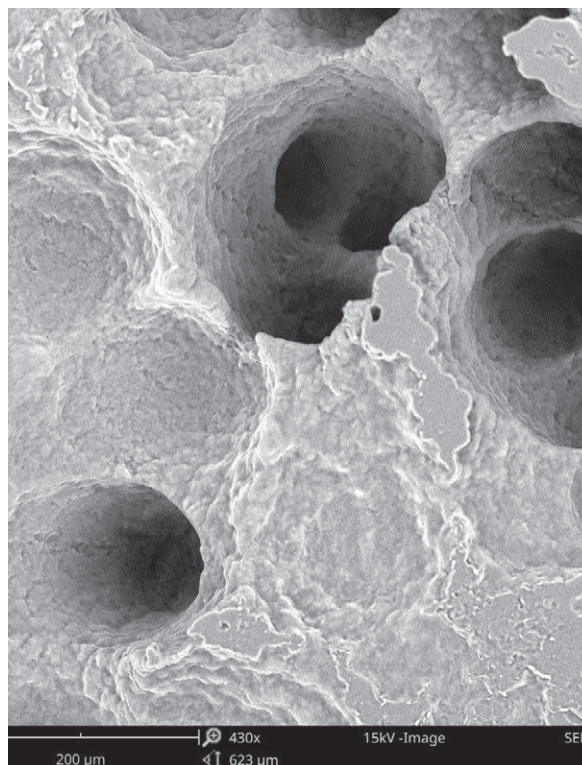
Laura Martí, Pablo Ferrero y Eva Verdejo,
investigadores de Aimplas

Sin embargo, uno de los mayores problemas asociados al uso de plásticos es la contaminación del medio ambiente si no son gestionados adecuadamente, ya que la mayoría de los plásticos poseen tasas de biodegradación muy bajas y, por tanto, al final de su vida útil son acumulados en el medio ambiente. Además, muchos de ellos son depositados en vertedero debido a que no existen métodos que permitan un correcto tratamiento y reciclado del residuo. Este último caso es el de los materiales multicapa, en los que el reciclado mecánico no ofrece buenos resultados para la separación de sus capas y por tanto son considerados como no reciclables, o el caso de materiales que debido a sus propiedades organolépticas adquiridas por el producto que ha contenido impiden su posterior reciclaje. Por tanto, es necesario encontrar soluciones alternativas en línea con la estrategia de la economía circular.

En este sentido, una de las líneas del proyecto Enzplast2 es el desarrollo de nuevas tecnologías de los procesos de reciclaje que permitan degradar las capas intermedias de adhesivo de los materiales multicapa de modo que el resto de las capas podrían ser clasificadas y recicladas fácilmente.

Concretamente, estos nuevos métodos biotecnológicos están basados en el aislamiento de microorganismos capaces de biodegradar específicamente diferentes tipos de polímeros. La biodegradación de los plásticos conlleva, primero la unión de los microorganismos a la superficie del polímero, posteriormente el crecimiento de los microorganismos empleando el polímero como fuente de carbono y la degradación final del polímero a CO_2 y agua en el caso que se emplean condiciones aerobias y, biogás y agua en condiciones anaerobias. Para llevar a cabo la biodegradación los microorganismos producen y secretan al medio enzimas, siendo éstas las moléculas que realmente causan la ruptura de la cadena polimérica en fragmentos de bajo peso molecular, oligómeros o monómeros. Es por ello que otra alternativa para degradar los polímeros es el empleo directamente de estas enzimas específicas. Los monómeros obtenidos como productos de la reacción de la degradación se pueden recuperar y ser empleados en la síntesis de nuevos productos, lo que implica un método de reciclado químico sostenible.

Los resultados preliminares del proyecto demuestran la posible aplicación e implantación de estas tecnologías, ya que mediante el uso de microorganismos seleccionados y aislados se ha conseguido una degradación del 70% de un film de poliuretano (Figura 1 a). Asimismo, se ha conseguido identificar etapas limitantes para la degradación de los polímeros como la transferencia de oxígeno que podrían ayudar a mejorar los rendimientos de estos sistemas. Además, también se ha evaluado positivamente la aplicación de enzimas para llevar a cabo la degradación de los polímeros por medio de estos biocatalizadores. Más específicamente, se ha evaluado la actividad de



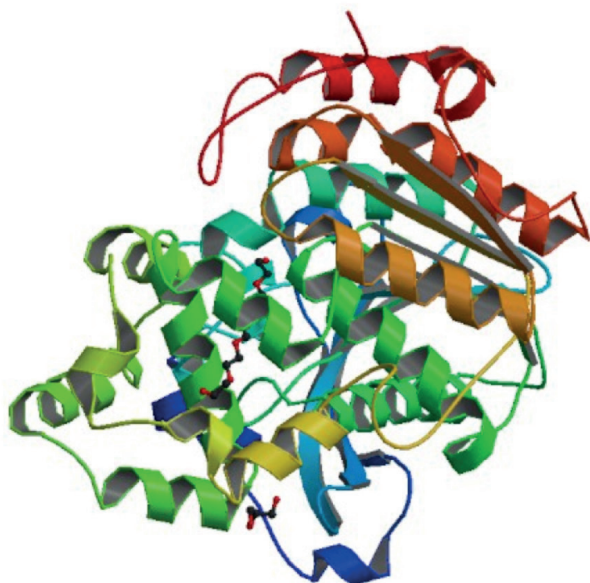
a) la superficie de un film de poliuretano tras la degradación microbiana.

lipasas, proteasas y esterases individualmente y también se han analizado posibles sinergias que pueden ocurrir entre las diferentes enzimas, obteniendo resultados positivos para la actividad conjunta de lipasas y proteasas y de lipasas y esterases.

Igualmente, se ha estudiado el uso de microorganismos con el objetivo de eliminar olores procedentes de envases del sector lácteo. Los resultados obtenidos indican una reducción significativa en la intensidad del olor de materiales expuestos a microorganismos respecto de aquellos que no han sido expuestos a la acción de los microorganismos.

Una vez optimizados estos protocolos de reciclado serán validados en empresas del sector industrial, especialmente en empresas de reciclado donde se analizará la pureza de los flujos para obtener materiales reciclados de alta calidad y estudiar así la viabilidad industrial de los métodos propuestos.

Debido al crecimiento del mercado global de bioplásticos, el cual se prevé que se multiplique por 6, en el proyecto Enzplast2 se obtienen gracias al uso de enzimas bioplásticos de tipo poliéster, tales como el polibutilensuccinato (PBS), el polietilénfuranoato (PEF), el ácido poliláctico (PLA) y polibutilénfumarato (PBF) y polibutilén adipato (PBA). Estos polímeros tienen aplicaciones en sectores tales como el de la medicina o el envase.



b) de la estructura tridimensional de la enzima lipasa A de *Candida antarctica*.

Los resultados indican que reactividad de la lipasa CalB estudiada cambia considerablemente según el soporte polimérico utilizado para llevar a cabo la inmovilización, así como el método de unión con el mismo, covalente o por adsorción. Factores tales como el tamaño de poro, tamaño de partícula y área superficial de la matriz polimérica son clave a la hora de estudiar la síntesis de estos poliésteres. Por otro lado, también se ha observado que la longitud de cadena del diol empleado en la reacción tiene influencia en la longitud de la cadena polimérica formada. Esto confirma la alta selectividad que las enzimas pueden mostrar cuando se emplean como catalizadores sostenibles, lo que supone una ventaja frente al uso de catalizadores metálicos, los cuales tienen en su mayoría cierta toxicidad asociada y su aplicación está limitada por ejemplo en el sector biomédico. Cabe destacar, además, que el consumo energético de los procesos de síntesis con enzimas es mucho menor, ya que la temperatura óptima de trabajo de las enzimas se encuentra entre 25-95 °C, frente a los 180-230 °C a los que tienen lugar las reacciones convencionales de obtención de estos polímeros.

Finalmente, también se evalúa la incorporación de enzimas soportadas en plásticos en fundido para mejorar su compostabilidad. Para ello, se ha inmovilizado la lipasa CalB sobre soportes de tipo polimérico y silíceo, y se han dispersado en PLA y poliuretano (PU) utilizando diferentes condiciones. Conservar estabilidad térmica del polímero final y

Estos nuevos métodos biotecnológicos están basados en el aislamiento de microorganismos capaces de biodegradar específicamente diferentes tipos de polímeros

obtener una distribución homogénea de las enzimas son parámetros críticos en este análisis. La reducción del tiempo de biodegradación del producto con y sin enzima mediante nos indicará si efectivamente se mejora la compostabilidad.

En conclusión, la investigación llevada a cabo en Enzplast2 confirma la viabilidad técnica de la aplicación de las enzimas en el sector del plástico, de modo que se pueda potenciar su uso en empresas fabricantes de polímeros, recicladores y gestores de residuos.

Aimplas, Instituto Tecnológico del Plástico, está desarrollando el proyecto Enzplast2, respaldado por el Ivace, Instituto Valenciano de Competitividad Valenciana, cuyo objetivo es desarrollar nuevos procesos más sostenibles para la producción, el reciclado y el compostaje de los plásticos gracias al uso de enzimas y microorganismos.

Aimplas participa en este proyecto en línea con su compromiso con la sostenibilidad medioambiental. Gracias a ello, las empresas del sector pueden introducir los criterios de la Economía Circular en su modelo de negocio y convertir los cambios legislativos que les afectan en oportunidades para mejorar su eficiencia, reducir su impacto ambiental y aumentar su rentabilidad económica. En este sentido, Aimplas también investiga en ámbitos como los materiales y productos biodegradables, el uso de biomasa y CO₂.

bulker®

EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS SÓLIDOS EN GRANZA Y PULVERULENTOS.

SOMOS FABRICANTES

Equipos e instalaciones llaves en mano.

Transporte mecánico. Transporte neumático en fase densa y fase diluida. Dosificación y pesaje. Almacenaje.

Versiones ATEX disponibles.

Disponemos de Planta Piloto para evaluación de productos.



Tel.: +34.937271415

Fax.: +34.937270643

Mail: bulker@bulker.eu

www.bulker.eu

C/ Ca n'Alzina 84-86 · Pol. Ind. Can Roqueta · 08202 - Sabadell - Barcelona - Spain





Luis Palomino, secretario general de la Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales (Asegre)

La gestión de residuos industriales y peligrosos en tiempos de crisis sanitaria y económica

Ante la pandemia que ha ocasionado la COVID-19, nos encontramos en un momento excepcional que va a tener graves consecuencias para toda la industria en su conjunto y para la gestión de residuos industriales y peligrosos en particular. Todavía no podemos evaluar el alcance de la crisis que se avecina y por esa razón no es momento de caer en la pesadumbre, ya que la gestión de residuos industriales y peligrosos es fundamental para garantizar la actividad de otros sectores esenciales en esta crisis, como son el químico, energético o logístico. Sin la retirada periódica de los residuos estos sectores tendrían que paralizar su actividad. Especialmente importante es la gestión de los residuos sanitarios, que cuentan con profesionales altamente especializados dedicados a solucionar el significativo incremento en la producción de estos residuos y lo hacen de forma segura para no impactar en nuestra salud ni en el medio ambiente. Desde estas líneas aprovechamos para mandar nuestro más sentido homenaje a unas personas que están trabajando en unas condiciones muy complicadas mientras salvan vidas.

Mientras todo esto ocurre a gran velocidad y con cambios constantes, la Comisión Europea ha continuado avanzando en su Pacto Verde presentado a finales del pasado año, que establece una ambiciosa hoja de ruta hacia una economía circular climáticamente neutra, en la que el crecimiento económico esté disociado del uso de los recursos. En esta ocasión, la novedad se encuentra en la reciente publicación del nuevo Plan de Acción para la Economía Circular, que se centra en el diseño y la producción para que los recursos utilizados se mantengan en la economía de la UE durante el mayor tiempo posible. La Comisión quiere que en este Plan participen las empresas y las partes interesadas. Desde



Asegure lo haremos activamente, de forma directa y a través de la Federación Europea de Gestión de Residuos y Servicios Ambientales (FEAD).

A continuación, destacamos las medidas del plan que más refuerzan el papel de los gestores industriales y peligrosos:

- Mejorar la clasificación y gestión de residuos peligrosos para favorecer la descontaminación de los residuos y mantener flujos de materias recicladas "limpios".
- Transformar los residuos en recursos secundarios de alta calidad que se integren en un mercado de materias primas secundarias eficiente.
- Desarrollar metodologías para minimizar la presencia de sustancias que plantean problemas en los materiales reciclados y gestionar la información sobre sustancias químicas. Este asunto se abordará en septiembre en la Estrategia de Sustancias Químicas para la Sostenibilidad.

También detallamos las iniciativas más concretas con implicaciones regulatorias para nuestro sector, algunas de ellas ya en marcha:

- Creación de un nuevo marco regulador para 2020 a fin de aumentar la sostenibilidad e impulsar el potencial de circularidad de las baterías.
- Revisión de la normativa sobre traslado de residuos dentro y fuera de la UE para 2021.
- Revisión de la Directiva sobre emisiones industriales, en la que se incluya la integración de prácticas de economía circular en el próximo Documento de Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para 2021.
- Revisión de la normativa sobre aceites usados para 2022.

Además, este plan incide en otras cuestiones que nos parecen destacables para nuestro sector:

- Armonizar los sistemas de recogida selectiva de residuos y su etiquetado.
- Reducir al mínimo las exportaciones de residuos

de la UE y hacer frente a los traslados ilegales. Esto requerirá un mercado potente con capacidad para absorber las materias recuperadas de los residuos.

- Mejorar los requisitos existentes sobre esquemas extendidos de Responsabilidad del Productor (EPR).
- Examinar las restricciones sobre sustancias muy preocupantes en los casos donde el uso de la sustancia está sujeto a un requisito de autorización.

Y desde el punto de vista medioambiental, queremos mencionar los siguientes asuntos:

- Establecer una contratación pública verde obligatoria mínima.
- Hacer que los productos sostenibles sean la norma en la UE. La Comisión propondrá legislación para una política de productos sostenibles para que sean más fáciles de reutilizar, reparar y reciclar, e incorporen en la medida de lo posible material reciclado en lugar de materias primas primarias.

Centrarse en los sectores que utilizan más recursos y que tienen un elevado potencial de circularidad. La Comisión adoptará medidas concretas sobre:

- Electrónica y TIC: una 'Iniciativa sobre la Electrónica Circular' alargará la vida útil de los productos y mejorará la recogida, la reutilización y el reciclado de los residuos.
- Envases y embalajes: nuevos requisitos obligatorios que definen lo permitido en el mercado de la UE e incluyen una reducción del embalaje.

- Plásticos: nuevos requisitos obligatorios sobre el contenido reciclado.
- Construcción y vivienda: con objetivos de recuperación de material para residuos de construcción y demolición. Así como para la rehabilitación de zonas industriales abandonadas o contaminadas, y el uso sostenible de las tierras excavadas.
- Textiles: una nueva estrategia de la UE a fin de reforzar la competitividad y la innovación en el sector e impulsar el mercado de la UE de la reutilización textil.
- Alimentos: nueva iniciativa legislativa sobre la reutilización para sustituir los envases, la vajilla y la cubertería de un solo uso por productos reutilizables en los servicios alimentarios.

Desde Asegre acogemos con satisfacción este plan de acción, aunque será necesario pasar previamente el periodo de cuarentena al que está sometido todo el continente para poder evaluar con más precisión su capacidad de desarrollo en el corto plazo. Las autoridades comunitarias han tenido que destinar presupuestos de emergencia en su lucha contra el coronavirus y su impacto en la economía, y esto podría tener un efecto de retraso en muchos de los planes que se estaban poniendo en marcha.

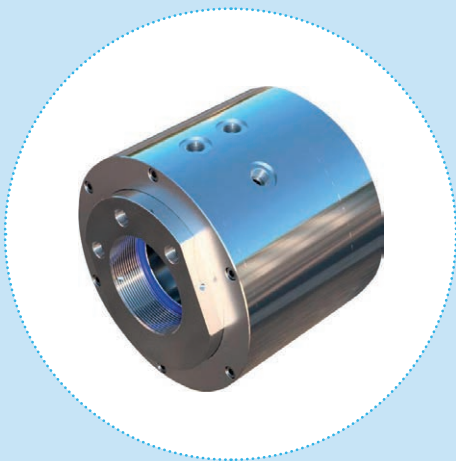
Y en contexto nacional, esperamos que esta crisis no retrase reformas muy necesarias para mejorar la gestión de los residuos. Debemos apostar por un nuevo modelo en el que quienes producen un residuo industrial o peligroso tengan una responsabilidad sobre él hasta que finaliza su tratamiento. En países como Francia, Alemania y Reino Unido ya tienen este modelo de responsabilidad compartida entre el productor y los distintos participantes en la cadena de gestión, con lo que se consigue que el productor busque los tratamientos que mejor se adecuen a cada tipo de residuo.

Confiamos en que podamos volver a la normalidad a la mayor brevedad posible y que el medio ambiente siga ocupando un lugar destacado en la agenda política para que todas estas iniciativas se pongan en marcha cuanto antes. •

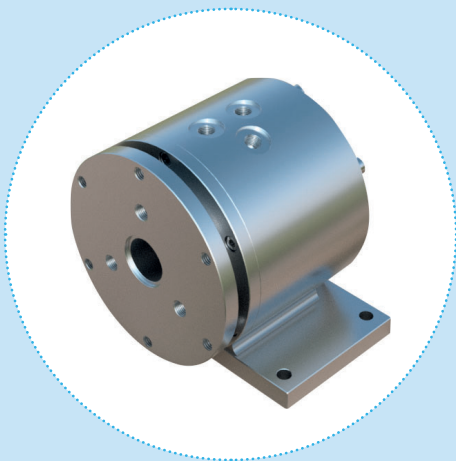


DISTRIBUIDORES ROTATIVOS DE ROTUNIÓN **FABRICACIÓN PROPIA**

con acabados personalizados y la mejor calidad



Junta rotativa de 3 vías de 3/8" y una vía de 3". Se usa en una devanadera de cuatro mangueras y ejerce de junta rotativa mezcladora de cuatro medios diferentes, así como de rodamiento soportando el peso de la devanadera.



Junta similar a la anterior, con vías de menor medida y brida integrada. La aplicación es la misma.

Se utilizan para repartir varios fluidos durante un mismo proceso de fabricación y evitar, en ciertos casos, las torsiones en las tuberías. Naler fabrica, bajo su marca Rotunión, los mejores distribuidores rotativos:

- Desde 1 rpm hasta 150 rpm (dependiendo del diámetro del eje).
- Presión hasta 400 bar (estándar 200bar, 300bar y 400bar bajo consulta).
- Medidas estándar de 3/8" a 4" (medidas superiores más bajo consulta).
- En acero Inoxidable, acero carbono, latón o aluminio.
- Posibilidad de personalizar el número de vías u otras características según necesidades del cliente (por ejemplo, hasta 25 vías).

ROTUNIÓN

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

Dachser abre un nuevo almacén para mercancías peligrosas en Alemania

El proveedor de logística Dachser ha puesto en marcha la operativa en un nuevo almacén para mercancías peligrosas, que cuenta con 21.800 m² de superficie y está ubicado en la ciudad de Malsch, cerca de Karlsruhe, Alemania. La instalación, especialmente equipada y con 43.000 huecos de palés, puede almacenar de manera segura productos químicos y otras mercancías peligrosas como pinturas, recubrimientos y adhesivos. Dachser ha invertido más de 20 millones de euros en este



Baden-Württemberg se encuentra entre los cinco principales estados alemanes en cuanto a ingresos de la industria química. Por esta razón, existe una fuerte demanda de compañías de logística que estén capacitadas para realizar un servicio de transporte eficiente y que, al mismo tiempo, puedan ofrecer almacenamiento seguro para productos químicos y mercancías peligrosas.

El centro de logística de Dachser situado en Karlsruhe ha crecido de forma conjunta con sus clientes para convertirse en un centro clave para los productos químicos en la red europea del proveedor global. Una ventaja adicional de este centro son sus excelentes conexiones con Francia, el destino más importante para las exportaciones químicas alemanas. "La demanda, en constante crecimiento de la industria química, hizo que la construcción de las nuevas instalaciones se convirtiera en una necesidad absoluta", explica Bernd Großmann, branch manager de la filial de Dachser en Malsch.

Expertos en la industria química

Dachser cuenta con una amplia experiencia en la manipulación de mercancías peligrosas y ofrece una solución industrial global, Dachser Chem-Logistics, que se adapta a las necesidades logísticas particulares de la industria química, aplicando los más altos estándares de seguridad. La compañía tiene un equipo central de gestión de mercancías peligrosas, contando con 23 delegaciones certificadas SQAS y 226 consejeros regionales de seguridad en Europa.

En España, la red Dachser, compuesta por 65 delegaciones, está preparada para gestionar eficientemente la manipulación, el transporte y el almacenamiento de mercancías peligrosas. Con 3 delegaciones evaluadas SQAS –en Barcelona, Valencia y San Sebastián– y 31 consejeros de seguridad, Dachser tiene todo preparado para apoyar al sector químico español, el segundo mayor exportador de la economía nacional.

23



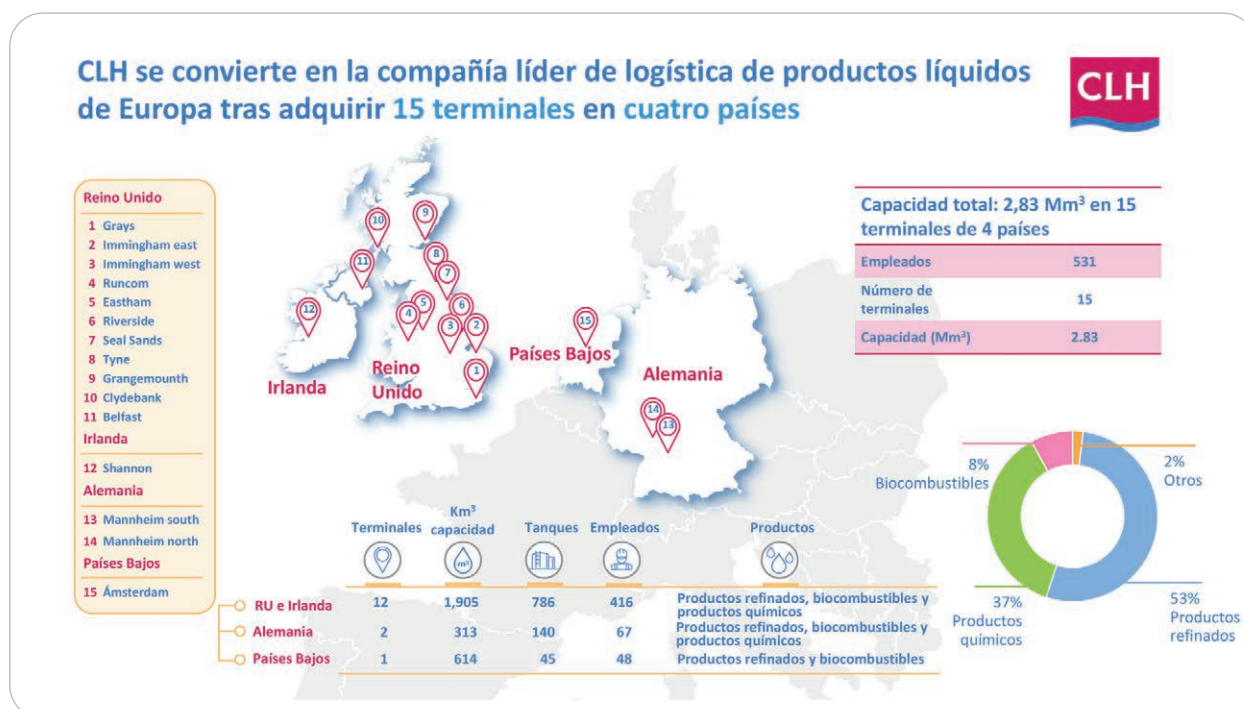
Las obras para construir el nuevo almacén de mercancías peligrosas comenzaron en la primavera de 2018 y los primeros clientes llegaron en febrero de 2019. El lanzamiento oficial, hace unas semanas, supone la puesta en marcha de todos los servicios de transporte, almacenamiento y logística del almacén de mercancías peligrosas, con rutas diarias directas que lo conectan a la red europea de Dachser.

El nuevo almacén de mercancías peligrosas, que cuenta con capacidad para almacenar 43.000 palés en una superficie total de 21.800 m², está dividido en nueve secciones separadas por muros ignífugos.

Cada sección tiene un sistema automático de extinción de incendios con sistemas de rociadores tanto en el techo, como en las estanterías de almacenaje. El suelo del almacén está especialmente diseñado para retener las fugas o derrames de productos y las alcantarillas están protegidas por barreras adicionales. •

CLH adquiere 15 terminales en cuatro países

24



CLH ha alcanzado un acuerdo con la empresa internacional Inter Pipeline para adquirir las instalaciones de almacenamiento de productos líquidos de su filial Inter Terminals, en Reino Unido, Irlanda, Alemania y Países Bajos. Se espera que la transacción se complete en el cuarto trimestre de 2020, una vez que se completen las condiciones de cierre y se cuente con las pertinentes aprobaciones regulatorias, informaron fuentes del operador logístico español.

La operación permitirá incorporar 15 terminales de almacenamiento de productos líquidos a la red que tiene actualmente CLH, con lo que la compañía se convertirá en la principal empresa de almacenamiento de este tipo de productos en Europa y pasará a estar presente en ocho países.

El presidente de CLH, José Luis López de Silanes, manifestó que "este acuerdo representa una oportunidad única para continuar la expansión internacional de la compañía y consolidar su presencia en el mercado europeo".

Por su parte, el consejero delegado, Jorge Lanza, destacó que "esta operación permitirá incrementar el conocimiento de CLH en el almacenamiento de productos químicos y biocombustibles, al incorporar la experiencia de un líder europeo en estos segmentos de negocio y reforzar la estrategia de diversificación más allá de los hidrocarburos" que la compañía ya ha puesto en marcha para hacer frente a los retos del cambio climático.

Asimismo, el presidente y consejero delegado de Inter Pipeline, Christian Bayle, declaró que con esta operación "CLH adquiere un negocio de alta calidad con un equipo excepcional, que ha hecho una contribución importante al éxito y crecimiento de Inter Pipeline en los últimos 15 años".

"Gran complementariedad" de la operación

Las terminales incluidas en el acuerdo cuentan con una capacidad de más de 2,8 millones de metros cúbicos y permiten almacenar un amplio rango de productos líquidos relacionados con diferentes cadenas de suministro, entre los que se incluyen diversos productos químicos, así como combustibles tradicionales y biocombustibles.

Uno de los aspectos que se han tenido en cuenta en la oferta presentada por CLH "ha sido la gran complementariedad de la integración de las actividades de las once terminales de Inter Terminals en Reino Unido con CLH PS, la filial que ya tiene el Grupo CLH en este país".

Además de las once terminales de Reino Unido, el acuerdo incluye otra terminal en Irlanda, donde también está presente CLH, a través de su filial CLH Aviation Ireland, que opera en el aeropuerto de Dublín, dos más en Alemania y otra en Países Bajos.

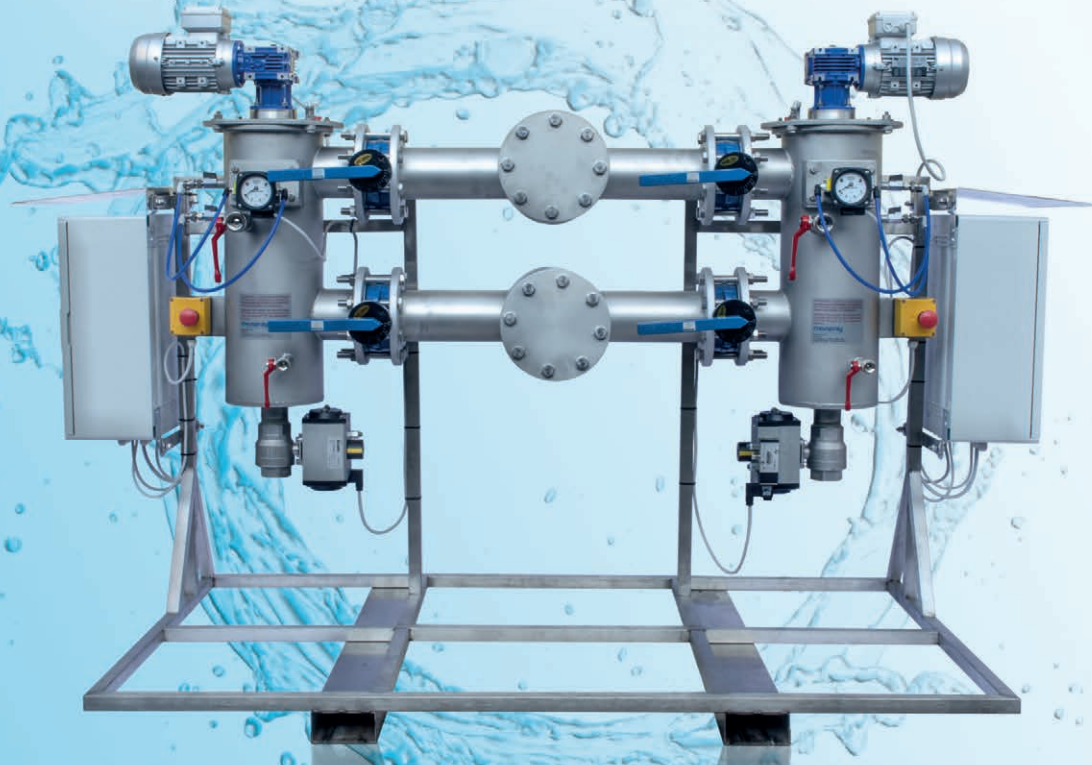


25

Se convierte en la principal empresa logística de productos líquidos en Europa

Estas terminales cuentan actualmente con una plantilla de 530 personas, con una elevada experiencia y cualificación técnica, que permitirá continuar gestionando las instalaciones con plena seguridad y calidad. •

LA FILTRACIÓN EFICIENTE



La **solución** para todos los sectores



euspray
by Eurospray spray and filter technology SL

Andreas Bechthold, director
general de Mettler-Toledo PCE

El futuro de la gestión de la cadena de distribución en la industria farmacéutica

26

La normativa global y la legislación local han convertido la serialización en una práctica habitual de la industria farmacéutica. A pesar de que la serialización es muy común hoy en día, la cadena de suministro todavía es susceptible de experimentar problemas tales como la falsificación de productos. La gestión y el seguimiento de los productos a medida que pasen por la cadena de suministro resultan fundamentales para garantizar la seguridad del cliente y proteger la marca del producto.

Los fabricantes contratistas han aumentado su presencia en la fabricación de productos farmacéuticos a medida que la globalización ha ido permitiendo que las industrias farmacéuticas vendieran en más territorios de los que podían en el pasado. No obstante, esto significa que se ha producido un aumento de empresas pequeñas que operan con menos experiencia. También significa que los fabricantes de mercados con menos control se están convirtiendo en proveedores de materias primas para los fabricantes farmacéuticos.

Por desgracia, es posible que estas empresas no ofrezcan las mismas garantías de calidad a las que están acostumbrados los fabricantes farmacéuticos, puesto que operan según unos estándares distintos a los de la industria farmacéutica. Algunas veces, los proveedores tendrán fórmulas listas para vender, pero la calidad y el grado de formulación no alcanzará los estándares de calidad exigidos a los fabricantes farmacéuticos.

Aprender a lidiar con estos desafíos resulta un elemento fundamental en el establecimiento de su cadena de suministro. Aquí planteamos cuatro formas distintas de asegurar que sus proveedores cumplan los requisitos, algunas de las cuales seguramente esté ya poniendo en práctica:



- **1. Asegurar la capacidad de auditoría completa del proveedor y que todas las materias primas que utilice procedan de proveedores de confianza.** Esto puede resultar complicado a título individual, por lo que asociarse con un consultor o gestor de cadena de suministro local puede ofrecer mayores garantías, puesto que ellos pueden supervisar a los proveedores locales de forma efectiva.
- **2. Realizar un seguimiento de cada producto mediante la gestión interna avanzada del transporte y la logística.** Todas las materias primas deben almacenarse en las condiciones adecuadas (temperatura, humedad, etc.) que deberá supervisar en su almacén. Para que el seguimiento del origen de cualquier problema que pueda surgir resulte más sencillo, evite mezclar lotes de materias primas que procedan de distintos proveedores.
- **3. Consultar la formulación de los productos mediante pruebas de laboratorio internas.** Esto le permitirá verificar la calidad de los productos recibidos y trabajar con el proveedor para mejorar la calidad o, en caso de que esto no sea posible, dejar de trabajar con él y ponerse en contacto con un nuevo proveedor que pueda cumplir sus requisitos.
- **4. Seguir todos los requisitos de serialización y agregación de los países con los que trabaje.** Le recomendamos que incluya la agregación a todas sus líneas de empaquetado si todavía no lo ha hecho, puesto que ofrece una visión general de gran utilidad para su red de distribución y es muy proba-

ble que se convierta en un requisito indispensable en breve. Estandarizar el proceso en todas las líneas de empaquetado contribuye a reducir los problemas de formación de los operarios.

¿Cómo pueden las empresas gestionar mejor su cadena de suministro para evitar problemas potenciales? Con una cadena de suministro en continua expansión, las empresas deberían supervisar la procedencia de todas sus materias primas, bien directamente o a través de una empresa colaboradora. Disponer de sistemas para gestionar la complejidad de estas cadenas de suministro resulta importante, en especial a medida que las empresas buscan productos y materias primas en el mercado global. Disponer de comprobaciones y balanzas en la línea de producción constituye una segunda línea de defensa, por lo que garantiza que las formulaciones son correctas. Además, es necesario cumplir con los requisitos de serialización globales y locales para proteger su marca y, en última instancia, mantener protegidos a los clientes.

Tal y como California y Turquía ayudaron a impulsar la serialización con normativas estándar en EE UU y la UE, la trazabilidad de las materias primas puede convertirse en un asunto importante para las entidades normativas. Ir un paso por delante de las normativas puede suponer el éxito de una empresa y ofrecerle la oportunidad de ver crecer una cadena de suministro saludable y equilibrada en el futuro. •



El reciclado químico, una solución innovadora clave para alcanzar la circularidad de los plásticos y los objetivos de reciclaje de la UE

28

El reciclado químico de plásticos es una novedosa y prometedora tecnología que complementa al tradicional reciclado mecánico para reciclar un mayor volumen de residuos plásticos. Esta tecnología también ofrece una solución a aquellos residuos plásticos para los cuales el reciclaje mecánico no es una opción viable o sostenible, contribuyendo así a cerrar el círculo y creando una economía circular de los plásticos.

Este ha sido el hilo conductor de la segunda sesión virtual de las Jornadas #InnovaPlásticos 2020, organizada por la Plataforma Tecnológica y de Innovación Española de Química Sostenible, SusChem-España, junto con PlasticsEurope España, la Asociación Pan-Europea de Productores de Materias Primas Plásticas, en la que, además, han participado Carlos Monreal (Chemical Recycling Europe), Eva Verdejo (Aimplas), Roberto Gómez (Repsol), Daniel Campo (BASF Iberia) y Daniel Gambús (Sabic), bajo la moderación de la química y divulgadora científica Déborah García Bello.

En la actualidad, la reutilización, el reciclaje y el uso de material reciclado son palancas clave para el desarrollo de un futuro más circular y sostenible que han sido identificadas como prioritarias en la Estrategia de los Plásticos de la Comisión Europea. Por ello, el reciclado químico se posiciona como una tecnología de gran proyección y necesaria para poder cumplir con los ambiciosos objetivos fijados por la Unión Europea en cuanto a tasas de plástico reciclado.

La segunda sesión de la III Edición de #InnovaPlásticos ha arrancado con la bienvenida de Cristina González, Secretaria Técnica de SusChem-España y de Alicia Martín, directora general de PlasticsEurope en la región Ibérica.

Ambas han destacado el interesante horizonte que plantea el reciclado químico, pues permite descomponer el plástico en materias primas y monómeros de alta calidad con los que se podrán fabricar nuevos productos químicos y plásticos, equivalentes a los que se obtienen a partir de materias primas vírgenes, igualando la calidad de éstas. Asimismo, han incidido en que existen ya diversas tecnologías de reciclaje químico viables para tratar los diferentes tipos de plásticos. Pero para que estas tecnologías emergentes puedan desarrollar todo su potencial, no solo es primordial seguir apoyándonos en la innovación intersectorial, sino que también es necesario disponer de un marco regulatorio adaptado y de estándares ampliamente aceptados, como el concepto de balance de masas, para garantizar que el reciclaje químico sea una ruta complementaria al reciclaje mecánico y conseguir una valorización más efectiva de los residuos.

Durante la sesión, expertos procedentes del entorno nacional y europeo han dado a conocer iniciativas pioneras gracias a las cuales en la actualidad ya se reciclan químicamente diversos tipos de plásticos que posteriormente son utilizados en nuevos productos.

Carlos Monreal, presidente de Chemical Recycling Europe, ha augurado un futuro prometedor al desafío de los residuos plásticos gracias al reciclado químico, pues en los próximos años hará posible un aumento significativo de las tasas de material reciclado, permitirá obtener nuevos materiales de alto valor añadido que competirán en calidad en el mercado directamente con materiales vírgenes y abrirá la puerta al ciclo de recuperación infinito del plástico, pues las tecnologías aplicadas al reciclaje químico no alteran el producto, sino que lo descomponen en sus materiales de origen, conservando intactas sus propiedades. De esta manera, los materiales reciclados se podrán reutilizar tantas veces como se quiera y en todas las áreas de uso de cada materia prima.

Eva Verdejo, Chemical Recycling Group Leader del Instituto Tecnológico del Plástico - Aimplas, ha destacado que, paralelamente al desarrollo de técnicas punteras de reciclado químico de plásticos, se hará necesaria la utilización de nuevas herramientas como el Balance de Masas. Esta metodología permite calcular de manera homogénea la cantidad de materia prima reciclada que se está utilizando en cada nuevo producto y, de esta manera, evaluar el ahorro que esto supone de cara a la utilización de materias primas vírgenes e incidir en el impulso de nuevos procesos de reciclaje y reutilización de residuos.

Para finalizar, la mesa redonda, moderada por la comunicadora científica Déborah García Bello, ha contado con la participación de Roberto Gómez (jefe de economía Circular de Repsol), Daniel Campo (director comercial de BASF Iberia) y Daniel Gambús (senior specialist

Corporate Sustainability Europe de Sabic), quienes han presentado casos de éxito industrial en el ámbito del reciclado químico. Todos ellos han coincidido en que el reciclaje químico supone una oportunidad sin precedentes para potenciar la circularidad de los plásticos y así lo han demostrado, presentando proyectos concretos que sus organizaciones están desarrollando en la actualidad. Con los diferentes casos de éxito expuestos, tanto en esta segunda sesión como en la primera, celebrada el pasado 16 de septiembre en torno a la Innovación con Plásticos para una Economía Circular, la III Edición de la Jornada #InnovaPlásticos ha puesto de relieve la importancia de continuar apostando por que plásticos se mantengan dentro del círculo de la economía, que se reutilicen, que se reciclen y se tenga en cuenta todo su ciclo de vida a la hora de evaluar su contribución a la eficiencia de recursos.

El sector químico: la industria que impulsa la innovación con plásticos

La industria química y de los plásticos ofrece soluciones innovadoras que garantizan el uso, reutilización y reciclaje de estos materiales de forma responsable, acelerando su circularidad y teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del producto, mejorando de manera sustancial las prestaciones y durabilidad de los productos.

2020 ha supuesto un año clave en lo que a Economía Circular se refiere. Este año, la Comisión Europea publicaba el nuevo plan de Acción para la Economía Circular y por su parte, el Gobierno Español, con el Ministerio de Transición Ecológica liderando la iniciativa, publicaba la Estrategia Española de Economía Circular. Ambos documentos, ponían el foco en una serie de sectores prioritarios, el industrial y el de los plásticos entre ellos, a los que se debía prestar especial atención por su capacidad para cambiar el modelo. También se hace referencia a la importancia de la I+D+i como vehículo para facilitar esa transición. Las nuevas tecnologías, procesos, servicios y modelos empresariales que se necesitan para alcanzar estos propósitos hacen indispensable una apuesta clara y decidida por la I+D+i, pues para innovar, las empresas necesitan apoyo y colaboración por parte de todos los agentes de la cadena de valor, de las instituciones y de la colaboración público-privada, principios que promueven las entidades organizadoras de este evento, la Plataforma Tecnológica SusChem-España y PlasticsEurope, la asociación paneuropea de productores de materias primas plásticas. •



Ocho mejores prácticas para mejorar la toma de muestras en el laboratorio

Mejores prácticas de los paneles de toma de muestra para industria química

30

Tomar muestras para los análisis fuera de línea de fluidos de procesos no es sencillamente ir y tomar una muestra. Los operarios del sistema deben asegurarse primero de que la muestra sea representativa de las propiedades o composición del proceso que están tratando de medir, para que las mediciones del analizador sean precisas y significativas. También deben actuar con seguridad, ya que la toma mediante paneles de toma de muestra implica más riesgos inherentes para los operarios del sistema que la toma de muestra en línea. Para ayudar a las plantas a mejorar sus operaciones mediante paneles de toma de muestra, aquí hay ocho directrices para mejorar la precisión y la seguridad del sistema.

Karim Mahraz *director de producto, Instrumentación Analítica, Swagelok*

Mejorar la exactitud

En el momento del análisis en el laboratorio, las muestras obtenidas deben ser tan representativas de las condiciones del proceso como sea posible. Esto significa asegurar que la propia muestra se ha mezclado completamente dentro de la línea de proceso y que no se contaminará durante su camino hacia el recipiente de muestras. Los siguientes consejos ayudarán a los operarios a mejorar la representatividad de la muestra - y por lo tanto la precisión del analizador.

Utilizar sondas de toma de muestra

Cuando se extraen muestras de una línea de proceso, el fluido más dinámico cerca del centro de la línea probablemente se mezclará mejor que el fluido más lento cerca de la pared de la línea. El fluido más dinámico tiene un caudal turbulento que estimula la mezcla, mientras que el fluido más lento tiene un caudal laminar que puede contener mayores cantidades de partículas sólidas (en el caso de una muestra líquida) o líquidas (en el caso de una muestra de gas) que la corriente de proceso general. (Figura 1). Por lo tanto, las muestras extraídas del área de corriente laminar pueden no ser representativas del proceso. Por eso, las normas de la industria recomiendan instalar una sonda en cada picaje de toma de muestras. [1, 2] La sonda atravesará la válvula hacia el centro de la corriente de proceso para extraer muestras del fluido turbulento y mejor mezclado.

Evitar la toma de muestras en el fondo de las líneas de proceso

Las partículas contenidas en los líquidos que fluyen a través de las líneas de proceso son propensas a acumularse y a moverse lentamente a lo largo del fondo de las líneas. Lo mismo ocurre con los líquidos en las corrientes de gas. Si se instala una válvula de toma de muestra en el fondo de una línea, esta materia sedimentada acabará en el recipiente de muestras, produciendo una muestra no representativa. Lo ideal sería que todos los picajes se instalaran horizontalmente - y con una sonda - para asegurar que las muestras estén bien mezcladas y sean representativas. [1, 2]

Eliminar volúmenes muertos

Los volúmenes muertos (Figura 2) son espacios cerrados en los sistemas de toma de muestra que atrapan el material de las muestras antiguas, y que luego pueden liberarse con las nuevas muestras que se extraen para su análisis. El resultado es una muestra mixta que no se ajusta a las condiciones del proceso en tiempo real. Los volúmenes muertos pueden disiparse con el tiempo con o sin intervención. Porque no se comportan de forma predecible. Generalmente los volúmenes muertos se hacen más problemáticos cuando la relación entre longitud y diámetro aumenta. Además, los caudales lentos en la línea analítica aumentan el grado de impacto de los volúmenes muertos. Los volúmenes muertos pueden darse en tes, manómetros, indicadores de temperatura y otros espacios. Reduzca al mínimo o evite instalar este tipo de componentes antes de la

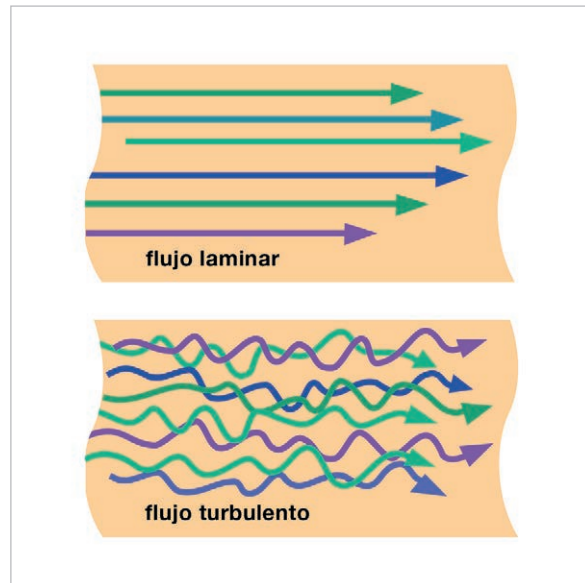


Figura 1. En el caudal turbulento (abajo), el fluido se mueve aleatoriamente a través de la línea, lo que fomenta una buena mezcla de muestras. En el caudal laminar (arriba), el movimiento del fluido es paralelo a la línea de muestra y suele ser más lento. El caudal laminar cerca de las paredes de la línea puede contener mayores concentraciones de fluidos de proceso no mezclados, por lo que es aconsejable utilizar una sonda para tomar muestras del centro de la línea. Imagen © 2013 "Industrial Sampling Systems"

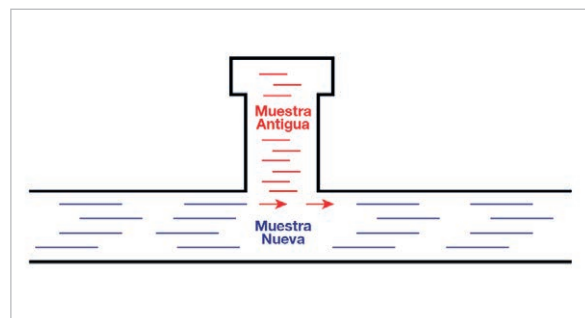


Figura 2. En esta configuración con volúmenes muertos, la muestra antigua atrapada en la formación en T se fuga hacia la corriente de fluido principal, contaminando la muestra nueva. Imagen © 2013 "Industrial Sampling Systems"

botella o cilindro de toma de muestra para evitar la contaminación de las nuevas muestras. Si es posible, recolóque las tes aguas arriba después del recipiente de la muestra, para que los espacios muertos no afecten a la integridad de la muestra.

Usar las mangueras correctas

Algunas mangueras no deben utilizarse en áreas concretas de los sistemas de toma de muestra. Por ejemplo, si se utiliza una manguera corrugada para conectar una estación de toma de muestras de líquidos a una botella, se corre el riesgo de que el material de muestra antiguo permanezca en las ondulaciones, incluso después de una purga prolongada. Ese material anterior

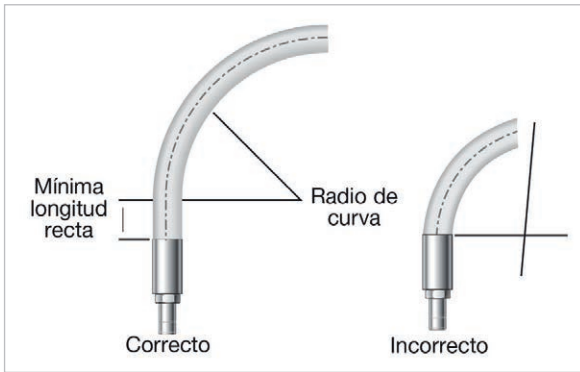


Figura 3a

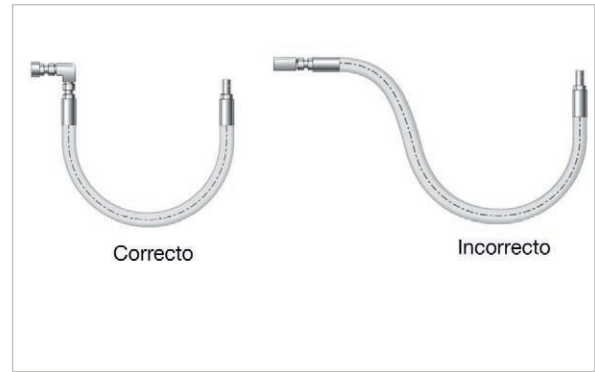


Figura 4.



Figura 3b

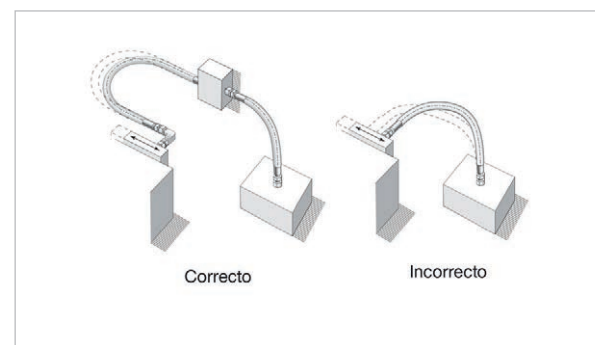


Figura 5.

puede contaminar las muestras recién extraídas, distorsionando los resultados de los analizadores. Utilice una manguera de ánima lisa para asegurar el drenaje y la purgabilidad. Además, asegúrese de que las mangueras sean compatibles con los fluidos del sistema para aumentar la longevidad.

Purgar completamente los cilindros antes de tomar la muestra

Es posible que los laboratorios de la planta no vacíen completamente los recipientes de toma de muestras antes de devolverlos al servicio. Cualquier material que quede en el interior no será representativo del proceso actual y deberá ser purgado antes de recoger una nueva muestra. Para ello, el sistema de toma de muestra debe tener una opción de purga independiente o un caudal suficiente para purgar completamente la muestra antigua a un venteo o a un sistema de desecho. Por esa razón es útil instalar indicadores en el sistema para verificar el caudal. Sin embargo, la mejor práctica para evitar la contaminación de las muestras es seguir las normas de la industria que recomiendan limpiar y secar los cilindros de toma de muestra antes de volver a utilizarlos. [1, 2] Aún así, puede ser prudente purgar el cilindro vacío para asegurar la representatividad de la muestra.

Mejorar la seguridad

La seguridad del personal dentro y alrededor de la planta es la mayor prioridad de las plantas de procesamiento de fluidos. Para garantizar la seguridad de los operarios, las plantas deben reducir los riesgos asociados tanto

a la extracción de muestras como al transporte de los recipientes de muestras. También pueden hacer un mantenimiento preventivo para aumentar la seguridad. Aquí hay algunas formas en que las plantas pueden mejorar la seguridad de sus operaciones.

Instalar adecuadamente los recipientes de muestras

La extracción y almacenamiento de muestras en cilindros o botellas y el transporte de esos recipientes a un laboratorio para su análisis conllevan riesgos inherentes.

Ambos tipos de recipientes suelen contener materiales a temperaturas elevadas, lo que aumenta el riesgo de quemaduras al sujetar y transportar las muestras.

Además, los cilindros suelen capturar muestras a altas presiones, lo que expone a los operarios a posibles riesgos durante la toma de muestras y el análisis.

Para aumentar la seguridad, instale soportes de cilindros o protectores de botellas y apoyos en los paneles de toma de muestra. Estos soportes sostienen firmemente los recipientes en su lugar, de forma que no cuelgan directamente de las líneas de muestra. Los recipientes que cuelgan directamente en la línea, crean cargas en los enchufes rápidos, lo que podría dañar la conexión y liberar el fluido a alta presión y alta temperatura en el entorno del operario. Sujetar bien los recipientes reduce la tensión en los enchufes rápidos, lo que aumenta su vida útil y mejora la seguridad de los operarios.

Usar tubos de derrame en los cilindros de toma de muestra

La seguridad del operario es especialmente crítica cuando se llenan y transportan cilindros que contienen muestras de gas licuado. Los cilindros deben tener un volumen suficiente de espacio de vapor en su interior para tener en cuenta la expansión de su contenido. Si no hay espacio suficiente, un pequeño aumento de la temperatura puede hacer que el líquido se expanda y que la presión aumente peligrosamente, creando un potencial peligro de seguridad.

Consulte las regulaciones locales y otras directrices apropiadas para los límites de llenado seguro de los cilindros para aplicaciones específicas.

Acoplados en la parte superior de los cilindros instalados verticalmente, los tubos de derrame permiten que un volumen definido de espacio de vapor se mantenga dentro de los cilindros al recoger las muestras.

Este espacio de vapor permite que el líquido capturado se expanda si la temperatura aumenta. Si no se utiliza el tubo de derrame, el operario puede llenar en exceso un cilindro, con el riesgo de que se libere presión durante el transporte, el análisis o la reinstalación en el panel de toma de muestra.

Instalar y mantener adecuadamente las mangueras

Cuando se utilicen mangueras para conectar un cilindro al panel de toma de muestra, evite las instalaciones que supongan un esfuerzo excesivo para las mangueras, lo que puede acortar su vida útil o provocar fallos.

Siga estas mejores prácticas - e inspeccione frecuentemente las mangueras para detectar signos de desgaste - tanto para mejorar la seguridad del operario como para reducir los costes de mantenimiento de las mangueras:

- Siga las directrices del radio mínimo de curvatura: Instalar una manguera con una curvatura demasiado pequeña (Figura 3a) puede hacer que se retorza, reduciendo su vida útil.
- Si se dobla una manguera demasiado cerca de la conexión de la manguera/accesorio (Figura 3b) se puede provocar su rotura o fugas. Para solucionar cualquiera de los dos problemas, instale una manguera más larga.
- Evitar una tensión indebida en la manguera: Si no se utilizan codos y adaptadores para aliviar la tensión de la manguera en las conexiones finales horizontales, se pueden producir fugas (Figura 4). Cuando se añaden estos accesorios, los instaladores pueden necesitar ajustar la longitud de la manguera para mantener el radio de curvatura mínimo. Doblar las mangueras en el mismo plano: Evite retorcer la manguera o doblarla en más de un plano para evitar una tensión indebida en ella. Para hacer trazados con cambios de plano, utilice varias piezas de manguera u otros métodos de separación (Figura 5).

Pura filtración para la industria química

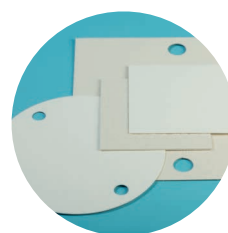


DORSAN®

LIVING FILTRATION



Cartuchos, Placas, Módulos y Bolsas filtrantes.



08700 Igualada, Barcelona. Tel. +34 938 042 475

www.dorsanfiltration.com

GERMANY

INDIA

MEXICO

SPAIN



- Sustituya las mangueras añadas: Sustituya cualquier manguera que se haya deformado o que tenga una capa de refuerzo dañada. Las mangueras en ese estado pueden tener fugas o reventar en cualquier momento. Si los daños se limitan a la cubierta y no llegan a la capa de refuerzo, es admisible que los operarios dejen la manguera instalada hasta el próximo intervalo de sustitución programado.

Mejorar las operaciones

Con mucho en juego para garantizar la exactitud de las lecturas de los analizadores y la seguridad de la planta y los operarios, las plantas de procesamiento deberían plantearse seguir las recomendaciones anteriores para mejorar sus operaciones de toma de muestra mediante paneles. Mediante un diseño y funcionamiento cuidadoso del sistema, pueden garantizar que la composición de las muestras sea representativa de las condiciones originales del proceso en el momento del análisis, así como reducir una serie de riesgos para los operarios del sistema. •



Referencias

1. API MPMS 8-1 (2013) *Práctica Estándar para la Toma de Muestras Manual de Petróleo y Productos del Petróleo*
2. ASTM D4057-12 (2012) *Práctica Estándar para la Toma de Muestras Manual de Petróleo y Productos del Petróleo*

Planta de laboratorio de destilación short path

35

Zean ha ampliado su gama de productos con la nueva planta de laboratorio short path compuesta por: destilador rotativo short path de 0,04 m² de superficie con condensador interno, bomba de alimentación, grupo de vacío con presión de operación de hasta 0,001 mbar, baños termostáticos para la evaporación y condensación. Toda los elementos se suministran premontados sobre un bastidor.



El volumen que trata la planta es 400 ml/hr aprox. dependiendo del producto a alimentar y el ratio de destilación

Ventajas:

- Pequeñas producciones
- Test de destilación para nuevos productos con la necesidad de poco producto
- Facilidad para transporte de unas unidades productivas a otras
- Unidad completamente probada en las instalaciones de Zean.

Aplicaciones:

- Purificación de insaponificables de aceites como: Escualeno, Tocoferol, Esterol y ácidos grasos Omega 3.
- Eliminación de color y olor en los productos, por efecto de la destilación a baja temperatura y elevado vacío.
- Eliminación de disolventes en monómeros
- Destilación / purificación de aceite mineral. •

Normativa, análisis y soluciones a los malos olores

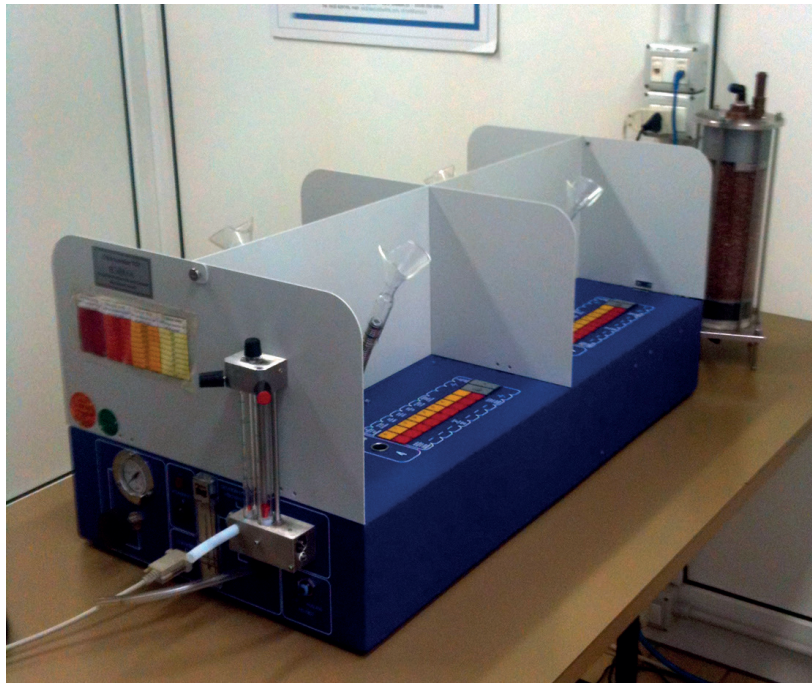
36

Hoy en día, los métodos que permiten una cuantificación de las emisiones odoríferas se han consolidado desde el punto de vista técnico gracias a la norma EN 13725, que permite la medida objetiva de la concentración y la velocidad de flujo de olor emitido desde fuentes puntuales y superficiales.

En lo que se refiere al estado español, no hay normas nacionales obligatorias relativas a niveles aceptables de emisiones de olores o molestia olfativa. Además, en muchos casos la justicia ordinaria se ve afectada por esta falta de normas legislativas nacionales o autonómicas y, a falta de regulación específica, se han exigido responsabilidades por sucesos de contaminación odorífera valiéndose de la Constitución (art. 45), Código Civil, el Código Penal e incluso el Convenio Europeo de Derechos Humanos.

No obstante, si se dispone dentro del marco normativo que legisla las autorizaciones ambientales integradas de actividades industriales, regulado por Real Decreto 815/2013, el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación y las conclusiones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) a la Directiva 2010/75/UE, la posibilidad de regular y controlar las actividades que puedan generar impacto por olor.

Aunque la normativa estatal no trata la problemática de las emisiones de olor de manera específica, sí que empieza a ser habitual encontrar en algunas autorizaciones ambientales límites de emisión odorífera. Además, también se están publicando algunas MTD que incluyen un plan de gestión de olores como parte del sistema de gestión ambiental de la instalación.



En lo que se refiere al estado español, no hay normas nacionales obligatorias relativas a niveles aceptables de emisiones de olores o molestia olfativa

Por otro lado, la ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera permite en los procesos e autorización y notificación previa, cuando de molestias graves se trate, en las que se encuentran las molestias por olores, estudio específicos de emisión y dispersión de olores.

Olfatometría y medición de olor

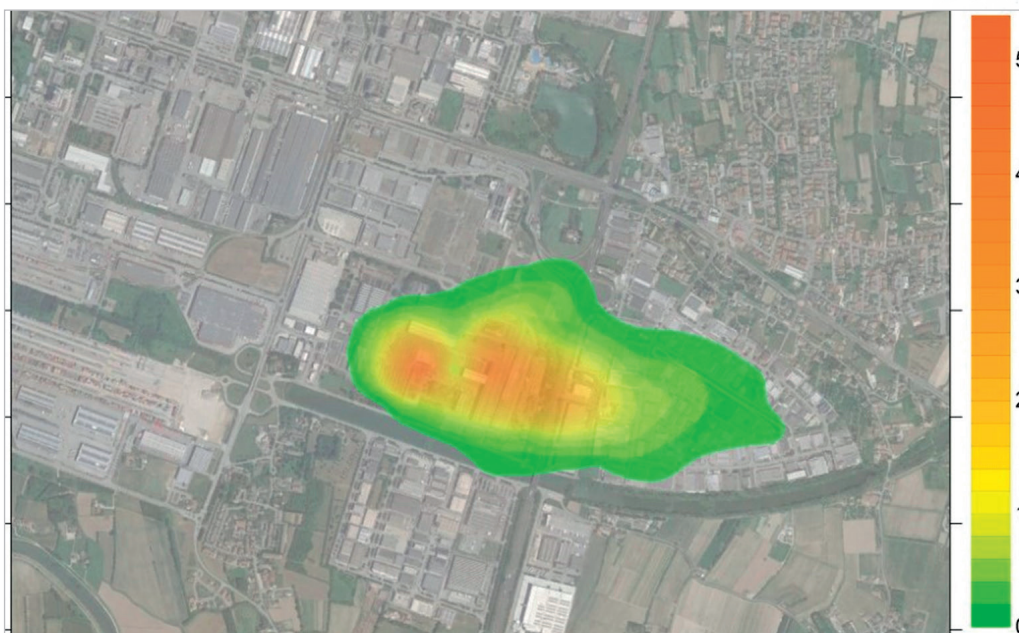
Los métodos de análisis existentes constituyen herramientas complementarias para medir y caracterizar los olores originados en cualquier instalación. Los más extendidos son:

- **Olfatometría dinámica:** prevé la medición de una concentración de olor en muestras seleccionadas de la fuente donde se producen las emisiones, de acuerdo a lo especificado en la norma EN 13725. La olfatometría dinámica es la única técnica reconocida a escala internacional para la medición de olores. Un grupo de personas seleccionadas (panel olfativo) olfatea la muestra de olor. El número de diluciones necesarias para que el panel detecte el olor es la concentración de olor y se expresa como: Unidades de olor europeas por metro cúbico (ouE/m³).
- **Modelos de dispersión:** permiten la visualización de isolíneas de olor en el territorio que rodea a una instalación. Los modelos de dispersión se basan en investigaciones olfatométricas o predicciones para la medición de la emisión y el uso de datos meteorológicos, así como las características del territorio para calcular matemáticamente la dispersión de olores durante un período de tiempo determinado (un año, normalmente).
- **Las narices electrónicas son herramientas complejas, imitando el sistema olfativo humano.** Permiten el seguimiento del olor percibido junto a los destinatarios sensibles situados en el territorio que rodea una instalación, una vez capacitados a través de una investigación olfatométrica cuidadosa, para que sean capaces de caracterizar las fuentes olfativas.
- **Caracterización química de las emisiones odoríferas:** no hay ninguna relación cuantitativa clara en relación a la composición química de un efluente y su concentración de olor. Una información útil en este sentido, aunque parcial, es la relación entre la concentración de una sustancia y su umbral de percepción olfativa.



Aunque la normativa estatal no trata la problemática de las emisiones de olor de manera específica, sí que empieza a ser habitual encontrar en algunas autorizaciones ambientales límites de emisión odorífera

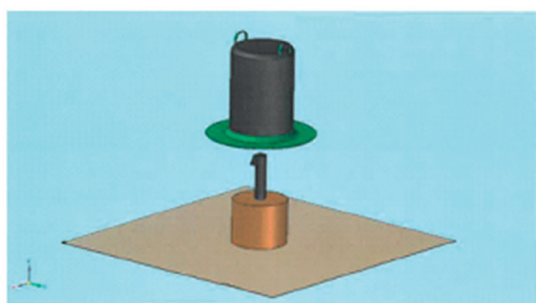
38



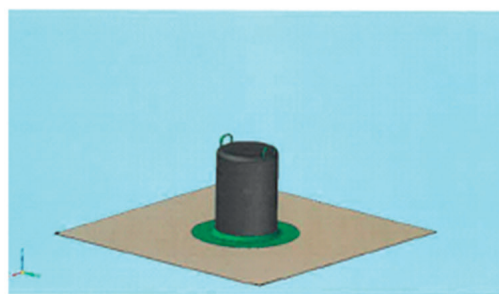
Soluciones

Desde Deplan, basándose en un análisis de los problemas y la aplicación de estándares europeos, aseguran tasas de más del 70% de eficiencia para el tratamiento del olor diseñando, instalando y evaluando los equipos más adecuados a cada caso, y suministrando también la asistencia post-venta y mantenimiento necesarios para que el cliente quede satisfecho.

- **Barrera osmogénica:** consiste en la nebulización de compuestos específicos disueltos en agua, que no contienen sustancias peligrosas, que impiden que las moléculas malolientes se dispersen al interferir en su trayectoria.
- **Tratamiento biológico:** mediante un producto específico bacteriano-enzimático y neutralizante que se utiliza en el saneamiento y desodorización de contenedores de residuos y espacios públicos.



Pozo de biogás descubierto



Pozo de biogás cubierto con Adsorbeco 7961

- **Tratamiento químico:** mediante productos específicos para el tratamiento de olores en aguas residuales, lixiviados y lodos o como coadyuvante en el tratamiento de olores en scrubbers húmedos o torres de lavado.
- **Scrubber seco - DKFIL:** es un innovador sistema de tratamiento físico-químico en seco, compuesto de un lecho filtrante multicapa y multi-reactivo, capaz de garantizar una eficacia superior al 95% en la reducción de olores y contaminantes en una sola etapa y bajo coste de mantenimiento.
- **Sistemas por ultrasonidos (Zephiro UTS):** de aplicación específica para olores en cocinas y restaurantes. Consiste en un sistema de distribución automática, de pequeño tamaño e instalación sencilla en extracciones y salida de humos, equipado con un sistema de vaporización de productos de neutralización de olores y el uso de la tecnología por ultrasonidos.
- **Cubierta flotante Hexa-Cover:** es una solución sólida, robusta, económica y duradera a largo plazo para la reducción de olores, emisiones, evaporación, crecimiento biológico o pérdidas de calor para todo tipo de líquidos.
- **Filtros para pozos de biogás Adsorbeco:** consiste en una tapa con filtro de carbón activo reforzado con una estructura en polietileno de alta densidad HDPE en la parte inferior, con alto poder adsorbente para la reducción de olores en los pozos de biogás no conectados.

Deplan ofrece el asesoramiento y apoyo necesario para el análisis, diseño, construcción, puesta en marcha, mantenimiento y seguimiento de la eficacia de diferentes soluciones para el tratamiento y eliminación de malos olores. •

FERBOSSAMAQUINARIA, s.l.

COMPRA - VENTA - GESTIÓN



PLANTAS COMPLETAS
METAL - PLÁSTICO - GRÁFICAS

Sector
Químico
alimentación
industrial

Calle Severo Ochoa, nº 27 • Pol. Ind. Radium • 08403 Granollers (Barcelona)
Tel.: 93 849 15 81 • Fax: 93 849 15 71
info@ferbossamaquinaria.com • www.ferbossamaquinaria.com

Nuevas alternativas para la descontaminación de compuestos químicos tóxicos persistentes



Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) son un conjunto de sustancias químicas que suponen una seria amenaza para la salud y el medio ambiente de todo el planeta debido a su toxicidad, su potencial de transporte a gran distancia, su persistencia en el medio ambiente y, sobre todo, su capacidad de biomagnificación y bioacumulación una vez se incorporan en los tejidos de los seres vivos.

De hecho, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la exposición a estos COP puede provocar, incluso a baja concentración, un aumento del riesgo de padecer cáncer, enfermedades congénitas o problemas de fertilidad. Aunque hoy en día la producción de este tipo de compuestos está prohibida, eliminar la gran cantidad de contaminantes orgánicos persistentes generados hasta el momento sigue siendo un gran problema.

El método más empleado actualmente de cara a la descomposición de algunos compuestos COP es la incineración, existiendo el riesgo de que, si los procedimientos utilizados no son correctos, se produzcan dioxinas, sustancias químicas muy perjudiciales para la salud.

En este contexto, Tekniker, miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA), coordina el proyecto europeo triboREMEDY, con el objetivo de desarrollar nuevas tecnologías que sean capaces de descomponer estos compuestos químicos de alta toxicidad protegiendo, al mismo tiempo, tanto la salud como el medio ambiente.

Para ello, el centro tecnológico, que cuenta con gran experiencia en el campo de la tribología, ciencia multidisciplinar que estudia la interacción de los materiales mientras están en contacto y movimiento relativo, se centra en el desarrollo de una tecnología radicalmente nueva mediante la cual, a través de reacciones triboquímicas, se podrán descomponer diferentes tipos de compuestos orgánicos dañinos. Esta nueva técnica, conocida como tribólisis, se plantea como alternativa para degradar de forma segura, eficiente y controlada productos químicos peligrosos de tipo COP.

Tecnología para proteger la salud y el medio ambiente

En concreto, Tekniker se encarga del desarrollo de una técnica que, mediante el uso de la energía mecánica, genere reacciones químicas capaces de transformar estos compuestos orgánicos persistentes en subproductos más inocuos. En este sentido, gracias a su expertise, Tekniker trabaja en el diseño, desarrollo y puesta a punto del prototipo de un procesador capaz de descomponer químicamente los COP, mediante avanzadas técnicas de tribólisis, eliminando su toxicidad, y sin correr el riesgo de emitir al medio ambiente productos derivados altamente nocivos.



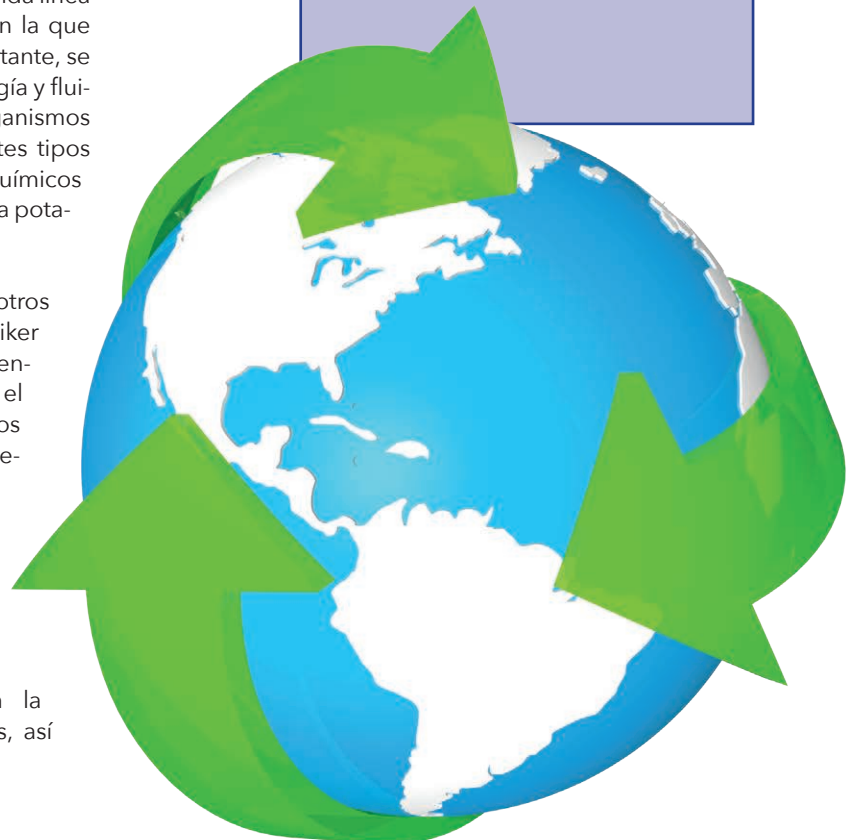
Tekniker se encarga del desarrollo de una técnica que, mediante el uso de la energía mecánica, genere reacciones químicas capaces de transformar estos compuestos orgánicos persistentes en subproductos más inocuos

41

En el marco del proyecto triboREMEDY, además del tratamiento de los COP, se persigue un segundo objetivo muy distinto: investigar una alternativa a los actuales procesos de desinfección de aguas. Esta segunda línea de investigación y desarrollo del proyecto, en la que Tekniker desempeña también un papel importante, se basa en emplear principios básicos de tribología y fluidodinámica para conseguir inactivar microorganismos como bacterias y virus presentes en diferentes tipos de agua, reduciendo el uso de compuestos químicos como el cloro o el hipoclorito sódico en el agua potable, piscinas, etc. para su desinfección.

Dentro de este proyecto, en el que participan otros socios europeos de reconocido prestigio, Tekniker se encarga de comprobar mediante experimentación la base teórica en la que se sustenta el proyecto, investigando los materiales, reactivos químicos y parámetros de operación que pueden influir en los mecanismos de tribólisis.

A largo plazo esta iniciativa, que comenzó en marzo del año pasado y terminará en febrero de 2023, pretende establecer la tribólisis como base para una tecnología de descontaminación y remediación medioambiental indispensable en la eliminación de residuos químicos peligrosos, así como en el tratamiento de aguas. •



Nuevos materiales para la captura de CO₂ podrán utilizarse para reducir las emisiones industriales y como catalizadores

42

Aimplas, Instituto Tecnológico del Plástico, ha completado su participación como coordinador en el proyecto europeo Gramofon que ha permitido desarrollar un innovador proceso de captura de CO₂ basado en nuevos nanomateriales y en energía microondas. De esta forma, se ha logrado contribuir al ODS número 13 de las Naciones Unidas de Acción por el Clima a través de la descarbonización con la importante ventaja de hacerlo a un coste inferior al que tienen las tecnologías empleadas hasta ahora.



Durante los 42 meses de duración del proyecto, se han desarrollado innovadores materiales y sistemas eficientes de captura de CO₂ procedentes de emisiones industriales de tipo postcombustión. Concretamente, materiales como los aerogeles de grafeno modificados, o los MOFs (Metal Organic Frameworks) han mostrado capacidades muy elevadas de captura de CO₂ y de una manera muy selectiva frente a otros gases.

Durante los 42 meses de duración del proyecto, se han desarrollado innovadores materiales y sistemas eficientes de captura de CO₂ procedentes de emisiones industriales de tipo postcombustión

Estos materiales tienen la particularidad de absorber eficazmente la radiación de microondas. Esto ha permitido además desarrollar un sistema de calentamiento por microondas para desorber el CO₂ capturado con un coste energético muy reducido frente a otras opciones térmicas más tradicionales.

En una última etapa del proyecto también se han vislumbrado interesantes propiedades de estos materiales adsorbentes, como por ejemplo su carácter catalítico. Así, su empleo en la síntesis de productos químicos de alto valor añadido como fueles, alcoholes, carbonatos o poliuretanos hará posible una reducción del uso de CO₂ empleado hasta ahora. El conocimiento adquirido en estos años sobre los adsorbentes de CO₂ permite abrir grandes posibilidades de futuro en la implantación de estos nuevos sistemas eficaces en plantas industriales que reduzcan de manera evidente las emisiones de CO₂.

El proyecto ha contado con un presupuesto de 4,2 millones de euros y en él han participado un total de nueve socios entre empresas, universidades y centros tecnológicos y ha recibido financiación del programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 bajo el acuerdo de subvención número 727619. Coordinado por Aimplas, y en cooperación con Corea del Sur, en el proyecto también han participado Organismo Público de Investigación francés CNRS, la Universidad belga de Mons, el centro de investigación alemán Fraunhofer ICT, la empresa española Graphenea, la empresa holandesa Process Design Centre, la empresa británica e2v, la empresa irlandesa MOFTech, y el Centro de Investigación en Tecnología Química surcoreano KRICT. •

Un productor de gas mejora su funcionamiento tras actualizar los sistemas de instalaciones de proceso

La ingeniería es el arte del ingenio aplicado. Sus practicantes toman problemas a gran escala y encuentran formas creativas de resolverlos. Algunas de las mayores hazañas de ingeniería de la historia comenzaron como desafíos aparentemente insuperables que, una vez superados, liberaron un valor tremendo y continuo.

En la industria del petróleo y el gas, abordando los grandes problemas es donde se gana cuota de mercado. Las empresas que identifican el desafío y se arriesgan a resolverlo son recompensadas con una ventaja competitiva duradera. Precisamente, la resolución de problemas está en la fibra misma de la empresa anglo-francesa de recursos naturales Perenco. Trabajando en proyectos de petróleo y gas en África, Asia y América, la empresa ha evolucionado trayendo nuevos y lucrativos modelos de negocio al mercado.

Una manifestación de su ambición es su operación de producción de gas Sanaga, que alimenta la central eléctrica de Kribi en el suroeste de Camerún. En lugar de construir un pozo de gas fijo desde cero, un proceso que puede llevar muchos años completar, Perenco decidió en 2015 permitir el lanzamiento del primer ejemplo mundial de embarcación flotante convertida en una planta de licuefacción de gas (FLNG) construida a partir de un barco convertido. Denominado Hilli Episeyo, el barco no solo redujo años el proceso de puesta en marcha, sino que creó una forma más adaptable de recuperar gas de las reservas de gas varado, de conformidad con la legislación nacional.



La operación offshore de Sanaga se controla desde las instalaciones de proceso central (CPF) de gas onshore Bipaga de Perenco. La instalación de Bipaga recibe gas natural de Sanaga y, tras el procesamiento con tratamiento a baja temperatura, entrega un condensado de gas natural licuado (GNL) y gas licuado de petróleo (GLP) como subproducto. Estas instalaciones le permiten a Perenco producir 1,2 millones de toneladas de GNL para la exportación y 26.000 de gas doméstico para alimentar a los hogares de Camerún.

¿Actualizar o reemplazar?

La operación del buque pionero FLNG requiere que los procesos industriales y la seguridad se controlen desde un conjunto distribuido de centros de comando. El CPF es un componente esencial en la coordinación de la cadena de suministro de producción de gas.

Su anterior sistema de control distribuido (DCS) tenía una serie de desafíos. En primer lugar, el proceso y los elementos de seguridad estaban desalineados, lo que generaba ineficiencias operativas. En segundo término, la falta de información de diagnóstico significaba que se requería personal formado in situ para identificar y abordar los problemas. En tercer lugar, la plataforma carecía de la escalabilidad para ampliar la capacidad, que estaba bajo presión a medida que crecían las operaciones en el campo de gas de Sanaga.

Los desafíos fueron evidentes durante un incidente particular. Se identificó un problema de red en una etapa tardía, que requería que ingenieros especializados se trasladaran al lugar. Resolver el problema significó una semana de tiempo de inactividad y costes considerables, destacando la necesidad urgente de un mayor grado de autonomía de los sistemas y una respuesta más rápida en la resolución de problemas.

Esto dejó a Perenco con una opción: actualizar el sistema existente o reemplazarlo por completo. Después de un análisis profundo, la compañía decidió pasar del DCS a un sistema integrado de control y seguridad (ICSS) conectado a las operaciones de datos centralizadas de Perenco, y a puntos de acceso remoto en Douala y París, sede general local y central de la empresa, respectivamente.

Estos nuevos requisitos llevaron a Perenco a adjudicar el contrato a nuestros partners ITEC Engineering, que se apoyaron en Rockwell Automation para ayudar a cubrir el alcance completo del proyecto, desde la electricidad y la instrumentación, hasta la integración de la planta ICSS.

Confianza construida durante décadas

La relación entre Perenco, ITEC Engineering y Rockwell Automation está bien establecida. En Rockwell, hemos estado trabajando con Perenco durante décadas, en instalaciones en varios lugares y continentes. Como ya teníamos tecnología de seguridad operacional en Bipaga, vimos la oportunidad de proporcionar una solución integrada que cubriera las necesidades de Perenco.

La conversación sobre el proyecto Bipaga comenzó en 2017 con una exploración de costes. Reemplazar el sistema existente no sería barato. Para detallar los beneficios de costes, ITEC Engineering le mostró a Perenco que, si bien el ICSS requeriría una inversión inicial, los costes de funcionamiento diarios serían mucho menores que los de su plataforma existente. El argumento del Coste Total de Propiedad (TCO) fue extremadamente convincente.

La discusión de costes tuvo otra dimensión. La transición de la plataforma anterior de Bipaga a un sistema completamente nuevo tendría que hacerse dentro de un marco de tiempo ajustado. La nueva plataforma tenía que estar en servicio en un año; de lo contrario, Perenco incurriría en costes significativos, que ascenderían a cientos de miles de dólares por cada día que el sistema no estuviera operativo.

Aquí, el poder de la relación preexistente entró en juego. Con el listón tan alto, Perenco no podía confiar en cualquier compañía. Sabía que ITEC Engineering entendía sus requisitos y le daría una prioridad primordial al cumplimiento de los plazos. Por parte de Rockwell Automation, el hecho de que ya tuviéramos una vasta experiencia en la industria del petróleo y el gas y relaciones sólidas entre los equipos de operaciones y seguridad de Perenco nos situaba en una buena posición para llevarlo a cabo.

Desafío

El productor de gas tenía que llevar a cabo una carrera contrarreloj para poner en funcionamiento los sistemas ICSS en su instalación de control de procesos, o de lo contrario se enfrentaría a serias consecuencias por demoras.

Soluciones

PlantPax

- Control y optimización de las instalaciones de producción de tratamiento de gases
- Arquitecturas escalables y modulares
- Arquitecturas abiertas, habilitadas para la información y seguras
- Flexibilidad en la entrega y soporte del sistema

Resultados

Mayor productividad

- El personal puede verificar diagnósticos en tiempo real y controlar la producción de gas desde las oficinas locales e internacionales

Eficiencias mejoradas

- El acceso remoto permite a los trabajadores de mantenimiento abordar rápidamente problemas con los equipos desde cualquier lugar
- Software unificado en las instalaciones de producción de Perenco para una mayor simplicidad y accesibilidad

Costes reducidos

- El conocimiento de los requisitos de Perenco y la biblioteca de recursos preexistente ayudó a cumplir con la ajustada fecha límite del proyecto.



Trabajando en estrecha colaboración con ITEC Engineering, creamos una hoja de ruta ambiciosa pero alcanzable dentro de la línea de tiempo. ITEC Engineering fue responsable de las especificaciones, el diseño de ingeniería y los procesos de automatización; mientras que nosotros proporcionamos nuestro sistema de control distribuido PlantPax (que incorpora SIS, PCS y HIPPS), junto con la conectividad, a través de EthernetIP, para permitir el acceso remoto al FLNG desde las salas de control de Douala y París de Perenco. Juntos pudimos identificar eficiencias y posibles problemas.

ITEC Engineering también creó una aplicación móvil para Perenco, que permitía al personal superior verificar la actividad de diagnóstico a través de una tableta, lo que reducía aún más los requisitos de gestión operativa in situ.

Los componentes de PlantPax se preempaquetaron, lo que permitió integrar toda la infraestructura en una aplicación global, lo cual ahorró enormes volúmenes de tiempo y costes de ingeniería. En el momento de

la fecha de lanzamiento, un año después del inicio del proyecto, Perenco pudo "girar la llave" y activar todos los componentes en secuencia.

No solo se cumplió la ajustada fecha de entrega para la prueba y la implementación, sino que se superó tanto en tiempo como en coste.

Todo fluye

Un año después de la implementación, Perenco se dio cuenta de algunos beneficios importantes que justifican la decisión de evolucionar su DCS original. Son estos:

- **Escalabilidad mejorada.** PlantPax de Rockwell se basa en una arquitectura de servidores múltiples, lo que significa que Perenco puede expandir la operación y agregar nuevos procesos fácilmente. La compañía hizo esto en octubre de 2019, encargando sistemas adicionales sin interrumpir los procesos en el barco o CPF.
- **Capacidades de integración mejoradas.** Perenco ahora tiene un ICSS eficiente que reúne todos los procesos y sistemas de seguridad en una sola arquitectura. Esto es muy beneficioso para quienes

Denominado Hilli Episeyo, el barco no solo redujo años el proceso de puesta en marcha, sino que creó una forma más adaptable de recuperar gas de las reservas de gas varado





trabajan en las instalaciones de Bipaga, tanto en el sitio como desde ubicaciones remotas, ya que crea una experiencia de usuario más fluida. También es un beneficio para toda la organización, ya que Perenco está utilizando la tecnología de Rockwell en varias plantas, por lo que puede solicitar a los proveedores que se estandaricen en Rockwell.

- **Mejores diagnósticos.** La naturaleza abierta de la tecnología de Rockwell significa que el personal de TI de Perenco tiene una capacidad mejorada para monitorizar el desempeño de los sistemas de proceso y seguridad en el CPF, y una mayor agilidad para reaccionar a los problemas sin el requisito de ingeniería in situ. Rockwell e ITEC Engineering incluyeron intencionalmente al equipo de TI de Perenco al establecer los parámetros en torno a los sistemas para garantizar el más alto nivel de cumplimiento desde una perspectiva de seguridad de TI.
- **Mayor simplicidad.** El ICSS de Rockwell es mucho más sencillo de mantener y actualizar para Perenco. A Perenco ahora le resulta más fácil formar al personal para usar sus sistemas y puede adaptar los procesos sin crear nuevas complicaciones.

La operación del buque pionero FLNG requiere que los procesos industriales y la seguridad se controlen desde un conjunto distribuido de centros de comando

La experiencia de Perenco ha sido tan positiva que, un año después de implementar PlantPAx, decidió reemplazar su DCS por completo y tener un sistema totalmente integrado en todas sus operaciones. Un factor clave en esta decisión ha sido su relación con ITEC Engineering y nuestros propios profesionales. Juntos hemos utilizado nuestro conocimiento del negocio para ofrecer una solución superior, lo que permite a Perenco avanzar más rápidamente, continuar abordando los grandes problemas y obtener una ventaja que promete ofrecer valor para la operación de Sanaga en el futuro. •



La Fundación Redexis analiza en su primer informe el desarrollo y la situación global del hidrógeno

48



La Fundación Redexis ha publicado su informe 'Hidrógeno, clave para un modelo energético sostenible'; una acción divulgativa que la Fundación realiza en línea con su motivación de participar como un agente activo fundamental en la transición energética.

El objetivo de este informe, publicado íntegramente en la nueva página web de la Fundación Redexis, consiste en exponer la situación actual del hidrógeno a nivel global, repasando el recorrido histórico de esta fuente de energía limpia, sus distintas formas de producción, los proyectos que están en desarrollo y la postura que están tomando los diferentes países del mundo en su desarrollo.

El hidrógeno es un vector energético que está llamado a ser esencial en el nuevo panorama que se abre camino a nivel nacional e internacional. En esta publicación se exponen los proyectos más importantes que se están llevando a cabo en Europa en relación con el hidrógeno, y aquellos en los cuales participa Redexis de forma activa; así como la regulación, la Hoja de Ruta del hidrógeno en España y el escenario actual en el que se está implantando.

La publicación de este informe coincide con el lanzamiento de la nueva página web de la Fundación Redexis: un portal donde se explica la misión y los valores de la Fundación como entidad comprometida con el impulso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. La web recoge también toda la información sobre el patronato y equipo de gestión de la Fundación, sus iniciativas y áreas de actuación, sus estatutos de funcionamiento interno y sus datos de contacto.

Hidrógeno: una energía limpia, abundante y llena de oportunidades

El hidrógeno es un vector energético decisivo para lograr un sistema energético renovable y conseguir reducir las emisiones de gases y de partículas, logrando así una descarbonización de la economía en línea con lo establecido en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y en el objetivo de la Unión Europea de cero emisiones para el año 2050. Se trata de una fuente de energía llena de ventajas: el hidrógeno es el elemento más abundante de la tabla periódica y en la Tierra se encuentra en la materia de origen orgánico y en el agua. Puede producir calor y electricidad sin emitir dióxido de carbono por combustión y se puede obtener, además, mediante técnicas como la electrólisis del agua, alimentadas por energía de origen renovable, convirtiéndose de ese modo en un recurso potencialmente ilimitado de nulo impacto ambiental. El hidrógeno es, asimismo, almacenable durante largos periodos de tiempo mediante la tecnología actual, y a través de él, pueden almacenarse también los excedentes de electricidad producidos por fuentes renovables, evitando la pérdida de energía. El hidró-

geno, por último, es también fácilmente transportable mediante la tecnología actual, pudiendo ser inyectado en las actuales redes de transporte de gas natural. Por todo ello, la utilización del hidrógeno como fuente de energía para usos finales permitiría la completa descarbonización de sectores altamente contaminantes, dada su versatilidad para suministrar energía para los hogares, la industria, la movilidad y su capacidad para almacenar energía. El hidrógeno según concluye este informe "se convierte así en la tecnología más eficaz para eliminar las emisiones del transporte y reemplazar a los combustibles fósiles en procesos industriales que requieren altas temperaturas, ofreciendo también oportunidades de ahorro para el sector residencial y terciario".

La Comisión Europea, en su objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 50 % para 2030 y hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro para 2050, considera esencial el desarrollo del hidrógeno dentro de la transición energética. Con este Pacto Verde o 'Green Deal' se pretende transformar la economía de la Unión Europea en un modelo sostenible, llevando a cabo una transición justa hacia una economía circular con un uso eficiente de los recursos, reduciendo las emisiones y protegiendo la biodiversidad. En el marco de este Pacto Verde, la Comisión ha creado una estrategia europea para el hidrógeno que consiste en desarrollar, por fases, un proceso de descarbonización de la economía por medio de esta energía a través de inversiones, investigación y cambios regulatorios.

El hidrógeno en España

En la actualidad, España presenta más barreras regulatorias que otros países europeos en materia de hidrógeno. Sin embargo, en línea con los objetivos de descarbonización de la Unión Europea para 2050 y con la importancia que está adquiriendo el hidrógeno como vector energético limpio, nuestro país está comenzando a elaborar una hoja de ruta para el hidrógeno verde. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, en el seno del Marco Estratégico de Energía y Clima, señala los gases renovables como esenciales a la hora de generar electricidad y de cubrir la demanda energética de ciertas industrias. En este sentido, se considera indispensable el desarrollo de una hoja de ruta para el hidrógeno verde, donde se compararía y se mejoraría la competitividad española respecto de la europea y mundial.

Para el año 2030, España pretende contar con 400 estaciones de servicio y repostaje de hidrógeno y con un mínimo de 200.000 vehículos que precisen de este combustible. Además, la cogeneración con pilas de combustible será de 1.000 MW y la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables de 300.000 Tm y de más de 1.500 MW.

España dispone de recursos solares y eólicos abundantes, por lo que podría convertirse en un productor de hidrógeno renovable de gran relevancia. Además, gra-

cias a las infraestructuras gasistas ya existentes, nuestro país podría almacenar y transportar una producción de hidrógeno renovable importante, desempeñando así un papel de líder tecnológico en el desarrollo global y europeo de esta energía. Replicando, por tanto, los aspectos positivos de la experiencia acumulada en el desarrollo de las energías renovables eléctricas, y aprovechando el tejido industrial existente, España puede desarrollar un sector de actividad económica de alto valor añadido y con orientación exportadora, convirtiéndose así en uno de los principales productores europeos de hidrógeno renovable a bajo coste y erigiéndose como un proveedor de energía que garantice al resto de países de la Unión Europea. Sin embargo, es necesario crear el marco regulatorio y económico para que éste sea totalmente viable.

Redexis: impulsando el hidrógeno verde

Redexis ha realizado una firme apuesta por el desarrollo del hidrógeno verde como vector energético de futuro. La compañía tiene previsto destinar 60 millones de euros a proyectos de hidrógeno y gases renovables en el horizonte 2025, y participa actualmente en proyectos altamente innovadores, como es el caso del proyecto Power to Green Hydrogen Mallorca, que aborda el despliegue de un ecosistema de hidrógeno renovable totalmente integrado y en funcionamiento en la isla de Mallorca, siendo el primer proyecto de hidrógeno renovable a escala en el sur de Europa.

Redexis participa igualmente en el proyecto HIGGS, una iniciativa de cooperación europea que estudiará la posibilidad de inyectar hidrógeno en las infraestructuras existentes de gas natural, como vía para reducir las emisiones de CO₂. Este proyecto tiene una financiación europea de dos millones de euros de la Fuel Cells and Hydrogen 2 Undertaking. Además, Redexis completó recientemente la integración una pila de combustible en una estación de regulación de medida (ERM) de uno de sus gasoductos de Zaragoza para suministrar electricidad y calor, siendo esta la primera integración de este tipo que se realiza en España. Este proyecto pionero pretende probar la tecnología de la pila de combustible y su aplicación para usos domésticos o terciarios, y estudiando al mismo tiempo su viabilidad para implementarla de forma general en las redes de transporte y distribución de gas para reducir el impacto ambiental y la huella de carbono de estas infraestructuras.

Actualmente, Redexis es socio de la Asociación Española del Hidrógeno y de la Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno de Aragón, así como coordinador del del Grupo de Trabajo de hidrógeno de Gasnam. •



Solvay Sodi reduce el consumo eléctrico en más del 20% y disminuye las emisiones con PowerFlex 7000



Unidad de frecuencia variable
PowerFlex 7000 de Allen-Bradley.

La industria química está fuertemente legislada en muchos frentes. No solo por los productos que fabrica, sino también por los procesos de fabricación que emplea, que a menudo son muy intensivos en activos de capital. Además de las preocupaciones obvias de seguridad, la sostenibilidad también es un objetivo principal para muchos de los principales actores, especialmente en términos de uso de materias primas y consumo de energía. Teniendo en cuenta la escala de algunas plantas químicas, incluso pequeños aumentos en la eficiencia pueden conducir a importantes ahorros de energía. Por esta razón, muchas compañías químicas están recurriendo a la automatización de procesos y a proveedores de sistemas de información para que los ayuden a optimizar las actividades y sus operaciones.

Debido al tamaño de las plantas y su distribución geográfica, los cambios de infraestructura al por mayor son menos comunes. Pero un área donde muchos están viendo ganancias de sostenibilidad es el control más conectado e integrado de los activos existentes. En estos casos, los equipos más antiguos, que de otro modo no serían económicos de reemplazar, pueden ser operados y monitorizados de manera más eficiente utilizando soluciones de control actuales.

Al conectar los activos a la tecnología de automatización moderna, las compañías químicas pueden explotar los numerosos beneficios de las infraestructuras de comunicación avanzadas, lo que les permitirá aprovechar los datos operativos recién descubiertos de manera mucho más efectiva; conduciendo a eficiencias mucho más

altas, mayores conocimientos y flexibilidad, así como tiempos de inactividad significativamente reducidos.

Una empresa que se ha dado cuenta del potencial de las soluciones de control actuales es Solvay Sodi en Bulgaria. Se trata de una de las compañías industriales más importantes de ese país, que cuenta con la planta más grande de Europa para la producción de carbonato de sodio sintético, con una capacidad de 1,5 millones de toneladas al año. La empresa fue privatizada en 1997 con los principales accionistas: el grupo químico internacional Solvay (75%) y el grupo químico turco Sisecam (25%).

El carbonato de sodio es una materia prima esencial para la industria del vidrio, utilizada también en la producción de detergentes, en el sector químico y metalurgia, silicatos y fibras de vidrio; mientras que el bicarbonato de sodio sirve a los mercados de productos alimenticios, alimentos para animales, limpieza de gases de combustión y atención médica.

La planta de la compañía en Devnya genera su propia electricidad utilizando turbinas de vapor alimentadas por calderas. El problema al que se enfrentaba era que el flujo de aire de las calderas solo se controlaba, básicamente, utilizando tres antiguos motores síncronos, ninguno de los cuales estaba conectado a los variadores, por lo que funcionaban a plena carga continuamente. Esto no solo creaba dificultades para controlar el proceso de generación de vapor, sino que la planta de calderas también experimentaba inestabilidad y un tiempo de inactividad regular, junto con un importante consumo de energía y emisiones de CO₂ asociadas.

Al conectar los activos a la tecnología de automatización moderna, las compañías químicas pueden explotar los numerosos beneficios de las infraestructuras de comunicación avanzadas



“El ahorro de energía es la razón principal que está detrás de esta actualización de infraestructura”, explica Ognian Ivanov, jefe del departamento eléctrico de la planta de Solvay Sodi en Devnya.

“Se encuentra en el corazón de una iniciativa de sostenibilidad para toda la compañía en las plantas de Solvay”.

Solvay Sodi se puso en contacto con Rotec Ltd., distribuidor oficial de productos de Rockwell Automation en Bulgaria desde el año 2000. Además de sus actividades de distribución, Rotec también ofrece servicios de ingeniería, desarrollo y mantenimiento de sistemas automatizados, con un impresionante historial de aplicaciones de soporte utilizando las soluciones de Rockwell Automation en toda Bulgaria.

“Mostramos al equipo de Solvay Sodi las eficiencias y la capacidad de control que la compañía lograría mediante la incorporación de los variadores de frecuencia variable PowerFlex 7000 de Allen-Bradley”, explica Milen Milev, director de Ventas de Rotec, “algo que pudimos demostrar en acción, gracias a visitas a otros proyectos que hemos apoyado con éxito en los últimos 16 años. Los variadores PowerFlex 7000 ofrecían a Solvay Sodi un medio para controlar con precisión las velocidades de los motores para que coincidieran con las variables del proceso y la demanda de la turbina”.

Los tres variadores (6kV - 900, 1.800 y 2.400 kW) están conectados al sistema de control distribuido (DCS) existente de la planta a través de Profibus. Su funcionamiento es increíblemente robusto y son mucho menos susceptibles a las fluctuaciones de potencia que otros equipos de media tensión del mercado. Se pueden usar para motores grandes de arranque suave, con el fin de limitar la corriente de entrada o controlar la velocidad de múltiples motores.

Gracias a la función de derivación (bypass), la tecnología de variadores PowerFlex también promueve el máximo tiempo de actividad, ofreciendo un control sincrónico completo en caso de cualquier problema. La transferencia sincrónica también ayuda a limitar el desgaste mecánico de los componentes, lo que en última instancia prolonga la vida útil del motor y reduce las demandas de mantenimiento.

“Teníamos tres objetivos principales para este proyecto”, explica Milev. “Primero, debíamos garantizar una implantación rápida, ya que solo contábamos con tres semanas para instalar y poner en marcha las unidades. Segundo, debíamos ofrecer una solución

Muchas compañías químicas están recurriendo a la automatización de procesos y a proveedores de sistemas de información para que los ayuden a optimizar las actividades y sus operaciones



El desafío

Era necesario actualizar una planta de generación de vapor para ofrecer un mayor control, un funcionamiento más fiable, menos tiempo de inactividad y menor consumo de energía.

Las soluciones

Se instaló una solución de Rockwell Automation, que incluía:

- *Unidades de frecuencia variable PowerFlex 7000 de Allen-Bradley*
- *Puesta en marcha por un ingeniero de campo de media tensión de Rockwell Automation*
- *Soporte de precomisionamiento*
- *Soporte remoto.*

Los resultados

- *20% de reducción en el consumo de electricidad: 22 MWh al día*
- *Mejor acceso a los datos operativos, lo que permite un control más estricto del flujo de aire de la caldera.*
- *Menores tensiones en el equipo, lo que resulta en una vida más larga y un mantenimiento reducido.*



con capacidades de derivación; y tercero, debíamos mejorar la estabilidad de todo el sistema en caso de fluctuaciones de voltaje". "¡Los resultados de rendimiento son impresionantes, con un ahorro de energía que alcanza el 20%, lo que equivale a aproximadamente 1 MW a la hora! Solvay Sodi está muy contento con lo que hemos logrado en la planta de Devnya", comenta entusiasmado Milev. "Solo hemos visto un incidente de tiempo de inactividad potencial en un año y medio, y esto se debió a un problema en el sistema de energía. Pero la unidad funcionó como debía al cambiar a bypass, y en ningún momento se detuvieron los motores. El control más preciso también ha creado mejores condiciones de trabajo para los ventiladores, debido a las capacidades de arranque

suave y al control de velocidad. Estas condiciones de operación menos duras también prolongan la vida útil del equipo auxiliar".

"Si comparamos las lecturas de consumo de electricidad de 2018 con las de 2017, los resultados son enormemente impresionantes", explica Ivanov. "En el primer sistema de ventilación ahorramos 3.158 MWh; en el segundo, 681 MWh; y en el tercero, 4.333 MWh. ¡Esto ofrece un ahorro total de 8.173 MWh en los tres, o 22 MWh al día!

Esto también equivale a reducir las emisiones de CO₂ y está muy en línea con nuestra campaña de sostenibilidad corporativa". •

DuPont Personal Protection

lanza su catálogo de Nomex para ayudar a los clientes industriales a seleccionar el tejido de protección adecuado



DuPont Personal Protection ha lanzado su catálogo mundial de Nomex, formado por tejidos desarrollados para proteger a los trabajadores en los sectores de petróleo y gas, y generación y suministro de electricidad, y fabricación frente a peligros de tipo térmico y arcos eléctricos.

El nuevo catálogo, formado por tejidos Nomex nuevos y ya existentes, se ha organizado de manera que facilite el proceso de especificación y compra del EPI con tejidos clasificados en función de los niveles de riesgo. Esto simplifica mucho a fabricantes de prendas y usuarios finales la selección de la solución óptima al proporcionar a los trabajadores la protección que necesitan frente a las llamas y los arcos eléctricos, así como el confort y la durabilidad que merecen.

Entre los nuevos tejidos del catálogo se encuentra Nomex Xtreme Arc, que combina protección frente a arcos eléctricos y

Entre los nuevos tejidos del catálogo se encuentra Nomex Xtreme Arc, que combina protección frente a arcos eléctricos y resistencia contra las llamas en una sola solución



resistencia contra las llamas en una sola solución. Este tejido de doble costura reforzada logra un ATPV de 12-19 cal/cm² en una sola capa y aporta una protección de alta calidad, ligera y confortable. Esta nueva protección múltiple viene a complementar los tejidos esenciales, cómodos y extremadamente resistentes que ya existen dentro de la gama Nomex y permitirá proteger a más trabajadores en el futuro.

En la actualidad más de un millón de trabajadores confían y visten cada año prendas Nomex en todo el mundo. Todos los tejidos Nomex cumplen o superan estándares internacionales como EN-ISO para exposición al calor y a arcos eléctricos, entre otros. Con el objetivo de garantizar que proporcionen el máximo nivel de protección, las prendas Nomex de DuPont se someten a pruebas realizadas mediante los sistemas de evaluación ThermoMan y ArcMan de la propia compañía. DuPont ThermoMan es un sistema de maniqués de tamaño natural cubiertos con 122 sensores de calor, que visten prendas de prueba y se queman a más de 1.200 °C para garantizar el rendimiento óptimo del producto bajo unas condiciones simuladas. DuPont ArcMan permite a DuPont medir el grado de protección que ofrecen los tejidos y las prendas frente a los arcos eléctricos, que pueden generar temperaturas de hasta 20.000 °C.

“Cada año, los trabajadores industriales de todo el mundo sufren graves heridas provocadas por el calor, las llamas y los arcos eléctricos”, declaró David Domnisch, director de Negocios Globales de DuPont Personal Protection. “Gracias a la nueva dirección esta-

blecida en nuestro negocio DuPont Personal Protection y a nuestra capacidad para atender a empresas de todo el mundo, nos centramos por completo en ofrecer las soluciones e innovaciones de seguridad más avanzadas a nuestros clientes en función de los peligros inherentes de su sector. Tanto en el sector de petróleo y gas como en el de generación y suministro de electricidad o la fabricación, DuPont trabaja para proteger a los trabajadores de todo el mundo con productos en los que pueden confiar”.

El catálogo de tejidos Nomex para el mercado mundial se suma al catálogo de DuPont Personal Protection, formado por la fibra de aramida Kevlar para protección mecánica y frente a cortes, las prendas Tychem para protección frente a productos químicos líquidos y gases, y las prendas Tyvek para protección frente a partículas en entornos secos y a pequeñas salpicaduras. Las prendas Tychem y Tyvek para el sector de petróleo, gas y minería también se encuentran disponibles a través de la red de distribuidores de DuPont en Europa, Oriente Medio y África.

DuPont Personal Protection se compromete a facilitar a los responsables de seguridad la especificación de prendas que han sido certificadas en las regiones de todo el mundo donde desarrollan su actividad. La compañía sigue trabajando para conocer muy bien las necesidades de sus clientes en los sectores de petróleo y gas, y generación y suministro de electricidad, y fabricación, y de aplicar un enfoque científico para ofrecer soluciones personalizadas de protección para los trabajadores de todo el mundo. •

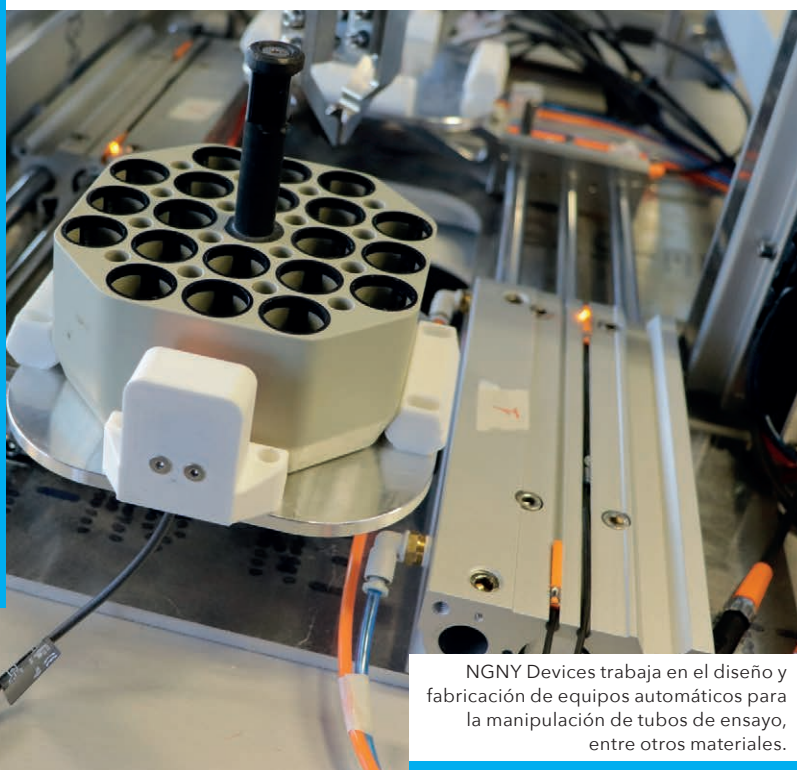
La impresión 3D permite fabricar piezas de uso final para máquinas de laboratorios

La incorporación de la tecnología de impresión 3D desarrollada por la firma tecnológica BCN3D ayuda a reducir costes en el proceso de fabricación industrial. Es el caso de la obtención de piezas finales para máquinas automatizadas que produce la ingeniería catalana NGNY, con sede en Esplugues de Llobregat (Barcelona), y que le está permitiendo un ahorro de más de 40.000 euros al año, al tiempo que acelera significativamente su proceso de trabajo y facilita la customización del diseño de cada pieza de principio a fin.

Desde el año 2015, la empresa NGNY Devices trabaja en el diseño y fabricación de equipos automáticos para la manipulación de materiales, elementos u otros dispositivos. Sus productos se encuentran en laboratorios clínicos automatizados, aquellos que analizan las muestras de sangre y orina para análisis clínicos.

Estas máquinas manejan tubos de ensayo: los clasifican, destapan, copian, retapan, centrifugan, etiquetan e identifican. Cada uno de estos equipos puede clasificar hasta mil tubos por hora, así que, en el caso de los laboratorios en que están activos 24 horas y procesan hasta 24.000 tubos al día.

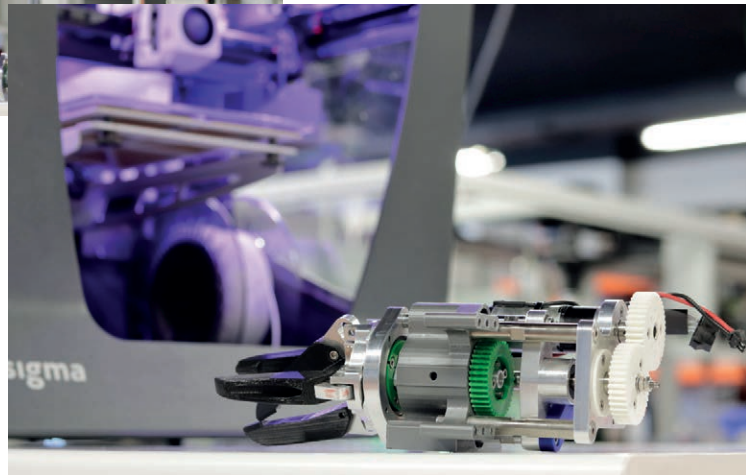
Tomeu Ventayol, responsable de proyectos de NGNY, asegura que la impresión 3D ha supuesto una absoluta revolución en su proceso de trabajo. Hoy en día imprimen en 3D en la empresa de ingeniería "entre 50 y 100 piezas finales por máquina, a un coste total de menos de 100 euros. Gracias a la impresión en 3D nos ahorramos en la empresa más



NGNY Devices trabaja en el diseño y fabricación de equipos automáticos para la manipulación de tubos de ensayo, entre otros materiales.



NGNY fabrican muchas de las piezas finales utilizando sus impresoras 3D Sigma de BCN3D.



En NGNY desarrollan las piezas, las imprimen en 3D en PLA o PA según el uso previsto para cada una, y comienzan a probarlas.

57

de 2.000 euros por máquina, con un ahorro total que puede superar los 40.000 euros al año. Nuestro caso es un ejemplo casi de libro: alto valor añadido, baja producción y alta complejidad", explica. Y añade: "La impresión 3D se ha adaptado como un guante a nuestros procesos de fabricación. La primera fase fue cambiar todo nuestro proceso de trabajo, y la segunda fue comenzar a diseñar piezas para FFF y fabricarlas, para lo que nuestras Sigmas BCN3D han funcionado de manera ideal", añade.

Cada máquina NGNY sirve para un propósito diferente y tiene que ser completamente personalizada para el cliente. Por eso, la compañía trabaja constantemente en concebir nuevas piezas que permitan realizar nuevas funciones. Para acelerar sus procesos de diseño y fabricación, NGNY utiliza la impresión 3D para desarrollar, probar y producir piezas de uso final para cada máquina que construyen.

Ahorro de miles de euros gracias a la impresión 3D

Antes de comenzar a integrar la fabricación aditiva en su flujo de trabajo, el personal de NGNY diseñaba cada nueva pieza o iteración y la enviaba a un proveedor externo, donde era mecanizada. Se trataba de un proceso lento y costoso, con un coste por pieza de, al menos, 30 euros. Cada diseño tenía que probarse y, si era necesario realizar algún cambio, se mecanizaba una nueva pieza, agregando 30€ más al coste total. El mecanizado de una media de 70 piezas finales, sin contar las diferentes iteraciones creadas en el proceso, generaba para NGNY un coste mínimo de 2.100€ por máquina, lo que equivale a alrededor de 50.000€ al año.

De la validación funcional a la fabricación de piezas de uso final

En NGNY, por tanto, desarrollan las piezas, las imprimen en 3D en PLA o PA según el uso previsto para cada una, y comienzan a probarlas. Pasan por un proceso de iteración, en el que los diseñadores del producto mantienen las especificaciones originales.

El último paso de esta operación es implementar las nuevas piezas en la máquina específica que se está construyendo: una vez que han encontrado el diseño ideal, en NGNY también fabrican muchas de las piezas finales utilizando sus impresoras 3D Sigma de BCN3D.

Joan Viladomat, consejero delegado de NGNY, afirma que "con la impresión 3D obtenemos resultados perfectos en todo momento.

Nuestra actividad se centra en el diseño, fabricación y comercialización de equipos automáticos para la manipulación de materiales, elementos u otros dispositivos. Estos equipos aportan fiabilidad y, sobre todo, seguridad tanto a los procesos como a las personas que en ellos intervienen".

NGNY se introdujo en el sector de la automatización de procesos pre y postanalíticos con el lanzamiento del destaponador automático AMDK600, en 2005.

Desde entonces, gran parte de sus servicios se prestan en este sector. NGNY colabora con importantes actores del sector para aportar a sus soluciones de analítica las últimas tecnologías de automatización. •

'Grupo Cartés incorpora a su catálogo la marca de filtración hidráulica Hy-Pro



Grupo Cartés ha incorporado a su portfolio la marca de filtración hidráulica premium Hy-Pro, ofreciendo soluciones para varios sectores, como energía, industria petroquímica, siderurgia o papeleras, transformación de materias primas, procesos de fabricación y suministros industriales.

Mediante las soluciones de esta marca, se consigue optimizar la fiabilidad de los sistemas hidráulicos en la maquinaria, eliminando del aceite las partículas, el agua y los subproductos de oxidación, manteniéndolo en clase. Pero no sólo es de aplicación en aceites hidráulicos, sino también en combustible, aceite de lubricación y dieléctrico. Esta marca tiene una amplia gama de productos, tales como: elementos y medios filtrantes, carcasas, equipamiento para el acondicionamiento de fluidos, purificadores de aceite por vacío, soluciones para la eliminación de barnices y equipos de analítica.

La contaminación de los fluidos en dichos sectores queda bajo control debido a las características premium de Hy-Pro. Con una validación de producto bajo el standard ISO 16889, Hy-Pro ha desarrollado el más alto estándar industrial para medir el rendimiento de los filtros. El rendimiento en un sistema dinámico se simula con cambios rápidos y frecuentes de la

velocidad de flujo que representan las tensiones que experimenta un filtro cuando está en servicio y, gracias a la Prueba de Rendimiento Multipass de eficiencia de filtros dinámicos, el rendimiento y capacidad de filtrado de sus productos están garantizados.

Gracias a la captura y retención de contaminantes, se obtiene un aceite limpio y en clase, en condiciones de funcionamiento normales

Además, gracias a la captura y retención de contaminantes, se obtiene un aceite limpio y en clase, en condiciones de funcionamiento normales. Así, proporciona standard de limpieza ISO mejores y con mayor consistencia, ayudando a mejorar y estabilizar la limpieza de los fluidos y aumentando exponencialmente la vida útil de los componentes hidráulicos. Ello hace que la limpieza del fluido reduzca el tiempo de inactividad, mejore el rendimiento del equipo y evite horas de mantenimiento, optimizando la vida útil del mismo y reduciendo los costes de sustitución o reparación de ciertos componentes, además de contribuir al cuidado del medio ambiente, al alargar la vida útil de los aceites. •

Tamizado de lecitina



59

La Russell Compact Sieve instalada en las instalaciones de Lactoprot en Lübeck.

Aparte de productos horneados o golosinas, la compañía especializada en lácteos Lactoprot GmbH procesa suero de leche, leche y lecitina, cada una de las cuales están presentes en una variedad de diferentes productos en la industria de alimentación y bebidas. Russell Finex trabajó en la nueva planta de Lactoprot en Lübeck para ayudarles a manejar la manipulación y rendimiento de la lecitina. Esta sustancia grasa se utiliza para homogeneizar y emulsionar mezclas líquidas. Se da en tejidos vegetales y animales, los cuales son sensibles a la luz, así como a la manipulación manual y mecánica, haciendo que sea un producto difícil de tamizar.

Como tal, el proceso de producción de este producto es extremadamente importante, haciendo posible que la contaminación y las partículas extrañas sean eliminadas de manera efectiva y asegurando la calidad del producto. Inicialmente, Lactoprot utilizaba una operación de manipulación manual muy ineficiente que requería que un operario cepillara la lecitina a través de una simple tamizadora circular. Como resultado, una tasa de producción muy baja que arriesgaba la calidad del producto. Puesto que el correcto procesamiento de este material es crucial para asegurar la calidad del producto final, la compañía buscó una solución más eficiente.

Habiendo usado una Russell Compact 3in1 Sieve en una línea de producción diferente, Lactoprot una vez más contactó con Russell Finex en la feria Powtech para encontrar una solución adecuada. La Russell Compact Sieve fue recomendada como la mejor máquina para incrementar la producción, gracias a la naturaleza de su tecnología, que permite procesar tasas de producción más altas que las tamizadoras estándar, a la vez que ocupa menos espacio en la planta de producción.



Imagen de Lactoprot GmbH.

Para asegurar tranquilidad antes de realizar la compra, Russell Finex proporcionó a Lactoprot una unidad de prueba que fue instalada en su sede. Complacidos con los resultados, Lactoprot entonces compró una Russell Compact Sieve que fue personalizada para tener una plataforma de tamizado de 250 mm de altura, lo que permitía que se pudiera vaciar una bolsa de 25 kg de lecitina en la tamizadora. Esto mejoró la tasa de producción hasta un 50%, dependiendo de la calidad de la lecitina.

La compañía también compró cuatro mallas de alta calidad para los ciclos de limpieza, lo que aseguraban que la Russell Compact Sieve pudiera seguir funcionando constantemente, y procesar lecitina de manera eficiente.

El responsable de Producción, Michael Schwanke, comenta: "Estamos muy contentos con cómo Russell Finex se desarrolló con este proyecto, especialmente la rapidez y facilidad que tuvieron para proporcionarnos una unidad de prueba y comprobar la valía del sistema antes de comprarlo".

Características:

- Mejora la calidad del producto. Elimina de manera eficiente los contaminantes y las partículas de gran tamaño.
- Incrementa la producción y el rendimiento del producto. Comparado con las tamizadoras vibradoras estándar.
- Se ajusta a espacios pequeños. Ideal para colocar en líneas de producción con espacio limitado.

Una innovadora solución de tamizado, la Russell Compact Sieve es ideal para tamizados de alta capacidad de varios polvos y líquidos, mientras que también se ajusta perfectamente en las líneas de producción ya existentes. La máquina permite una pureza mejorada del producto y una reducción en los recesos de producción, ya que la unidad puede ser rápida y fácilmente desmontada para su limpieza. Schwanke dice: "También se redujo la implicación de los operarios, y nuestro proceso puede ahora funcionar sin necesidad de manipulación manual excesiva, lo que nos ahorra tiempo y agiliza el proceso de producción".

Con 85 años de experiencia diseñando y fabricando equipos de procesamiento industrial para el mercado internacional, Russell Finex es un especialista en tecnología de filtrado y tamizado, sirviendo directamente a la industria de alimentos y bebidas con equipos higiénicos y de alta calidad para cumplir los estándares más estrictos. •

Las industrias química y farmacéutica son dos referentes de calidad y seguridad en procesos productivos y producto final. Su nivel de exigencia normativa es de los más altos. Es precisamente en estas industrias donde son tan importantes los sistemas y elementos de filtración. Estos deben asegurar la obtención de un producto puro, evitar la pérdida del mismo en los procesos y evitar las emisiones contaminantes. A continuación recogemos algunos equipos y productos ideales para los procesos de los sectores químico y farmacia.

Filtración industrial

61

Equipos de aspiración localizada y filtrado

Los equipos de aspiración localizada de la serie ACD de **Iberclean** son de gran utilidad en la captación localizada del contaminante, evitando su propagación. Ello contribuye de modo decisivo a proteger la salud y el entorno del trabajo. Los equipos pueden funcionar en modo de recirculación, lo que ayuda a la reducción de costos energéticos. La gama de construcción modular se ha concebido para poder proporcionar soluciones prácticas y avanzadas a las necesidades particulares de muchos clientes.

Como principales características cabe destacar el bajo nivel sonoro que ofrece la serie ACD o su diseño compacto. Las turbinas son de bajas prestaciones y con un bajo consumo. Los filtros son reciclables y de gran capacidad. Además se trata de equipos de fácil uso y escaso mantenimiento.

Estos equipos son de aplicación en trabajos con disolventes encolados, laminados, limpiezas y dosificaciones en la industria química. También en la industria farmacéutica, en laboratorios, en la industria alimentaria, para trabajos de restauración, etc. •



Filtro autolimpiante

El filtro autolimpiante HFU de **Eurospray** es capaz de filtrar grandes volúmenes de líquidos, sin tener que efectuar paradas en la producción. Estas características lo convierten en una opción excelente para la industria alimentaria.

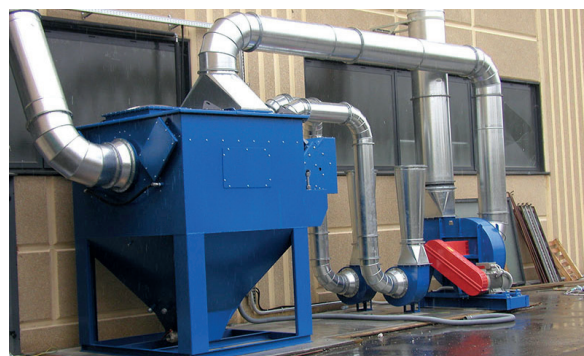


Existen versiones especiales con características bajo pedido.

Características técnicas:

- Presión de funcionamiento 7 barg.
- Presión de proyecto 10 barg.
- Temperatura máxima de funcionamiento 70°C.
- Bridas entrada/salida DN150.
- Descarga Ø2".
- Motorreductor con engranajes.
- Válvula de descarga automática 24 V a.c.
- Indicador de presión diferencial 0 ÷ 0,7 barg.
- Centralita de mando 230/400 V - 3 FASES - 50 HZ.
- Conexiones de los contra-lavados: válvulas de esfera manual. •

Filtros de vía húmeda



El principio de funcionamiento del filtro de retención Idromix de **Tama Ibérica** está formado por elementos de centrifugado fijos con perfil aerodinámico. Por el efecto de la depresión generada por el aspirador, el fluido aeriforme sufre una primera reducción de la velocidad, ya que está obligado a seguir el movimiento del agua por arrastre y a mezclarse con la misma, sedimentando en parte en la tina de recogida que se encuentra debajo. Ésta es la primera etapa de filtración. El segundo tratamiento se produce mediante el centrifugado de las restantes partes del fluido aeriforme en forma de mezcla agua-polvo, la cual, por la diferencia de peso específico respecto del aire aspirado, se separa y decanta en la tina que se encuentra debajo. La cantidad total de agua en movimiento se reduce y, por ende, se reduce la cantidad de agua en recirculación que constituye el elemento principal del abatimiento y de la depuración, ya que el agua separada por la centrifugación se recoge en la tina en forma de agua turbia. Las características fisiológicas de esta agua que contiene polvo mejoran notablemente el rendimiento de abatimiento, logrando la mayor economía porque se debe reincorporar sólo la cantidad evaporada. El nivel del agua está controlado por una sonda de nivel mínimo. Cuando dicho nivel llega por debajo de este límite, la sonda envía un mando a la electroválvula de reincorporación automática, que se encarga de llevar nuevamente la altura del agua hasta el valor ideal, controlado por la sonda de nivel máximo. La tolva donde se recoge y se decanta el lodo está realizada de modo tal que se evite el depósito de material en sus paredes. Si hay un extractor de lodos, éste se encuentra en posición lateral respecto del grupo filtrante y tiene la finalidad de extraer del agua el material que precipita. •

Filtros nucha

Los filtros nucha para la industria farmacéutica y química fina de **Link Industrial** permiten en un solo equipo hacer las operaciones de filtrado, lavado y secado, con lo que se reducen los tiempos de operación y se aumenta la calidad del producto. •



Sistemas antitorsión para alargar la vida de las mangueras

A la hora de repostar o proceder al trasvase de algún producto, las mangueras y tuberías pueden verse expuestas a giros o torsiones los cuales, con el tiempo y el uso, pueden afectar a la robustez del tejido provocando un desgaste anticipado en la manguera.

63

Para evitar estas situaciones, Naler fabrica bajo su propia marca, Rotunión, todos los sistemas rotativos o quita vueltas para manguera y/o tuberías. Los rácores giratorios, también conocidos como rótulas giratorias o giros, admiten normalmente 10 revoluciones por minuto, si bien dependiendo de los materiales y medidas pueden llegar hasta las 300 rpm (aunque a estas revoluciones tan altas se acorta la vida del rácor por desgaste de las juntas). Las medidas estándar de fabricación, son de 3/8" a 4", y la presión admitida va de 5 a 400 bar (nunca se deben utilizar altas revoluciones con altas presiones). Los rácores giratorios pueden ser de rodamientos de bolas, rodillos o pista de bolas. Los de pista de bolas aguantan menos cargas radiales y axiales que los de rodamientos a bolas o de rodillos.

Naler dispone de los siguientes rácores giratorios:

- **Rácor giratorio Serie RG: medidas:** de 1" a 4". Material: inox. (latón y acero bajo consulta). Presión máxima: 400 bar. Sistema: rodamiento.
- **Rácor giratorio Serie DG para mangueras:** medidas: de 1" a 3". Material: latón. Presión máxima: 25 bar. Sistema: pista de bolas.
- **Rácor giratorio para tuberías:** medidas: de 1" a 3". Material: latón. Presión máxima: 25 bar. Sistema: pista de bolas.
- **Rácor giratorio para Guillemin:** medidas: de 2" a 4". Material: inox. Presión máxima: 25 bar. Sistema: pista de bolas.
- **Distribuidores rotativos:** fabricados a medida según las especificaciones del cliente. De 2 a 25 vías o pasos, con posibilidad de taladro central para instalar un slip ring, así como drenaje entre las vías donde no se pueden mezclar fluidos. Materiales: aluminio, latón, acero e Inox. Presión máxima: 400 bar. RPM variable según diámetro y material (máximo 100 rpm). Ejecución con brida a petición del cliente.

Naler Estudios y Proyectos, bajo su marca propia Rotunión, dispone de toda la gama de rácores giratorios y distribuidores rotativos; ofreciendo la mejor calidad y asesoramiento técnico para su instalación. •



Los rácores giratorios pueden ser de rodamientos de bolas, rodillos o pista de bolas

Naler Estudios y Proyectos, S.L.

Tel. 91 634 71 55

info@naler.net

www.naler.net



Discos de ruptura para contenedores de transporte intermodal

Para transportes de mercancías



Protección del casco de embarcaciones, camiones cisterna, vagones cisterna y contenedores intermodales.

El transporte de mercancías en estado líquido o gas, peligrosas o no, por carretera, barco y ferrocarril requiere de sistemas de seguridad contra sobrepresiones capaces de liberar la sobrepresión que pueda generarse por cambios bruscos de temperatura o la compresión del volumen por accidente. Diseños robustos para soportar los bruscos movimientos del sistema de transporte y los impactos que la carga pueda ocasionar al disco. También están específicamente protegidos contra las inclemencias meteorológicas y el ambiente corrosivo que genera el agua de mar.

Aura dispone de soluciones adaptadas a cada sistema de transporte y que cumplen con las normativas del sector. Las soluciones se instalan directamente el casco del buque, en las cisternas del camión o del vagón o en los contenedores intermodales de mercancías.

Ofrecen soluciones en acero inoxidable, y en grafito. Conforme a AAR ICC y CTC. Se instalan en bridas estándar para tanques y ASME B 16.5. Algunos modelos se suministran teflonados. Marcado ASME UD.

64

Aura Industrial
 Tel.: +34-930331000
 Jordi.Rovira@AuraISS.com
 www.interempresas.net/P178111



índice anunciantes

Asociación de Investigación de la Industria Textil..... 4	Ferbossa Maquinaria, S.L..... 39
Bautermic, S.A..... 66	Gometrics, S.L.....Portada
Bulker17	Kobold Mesura, S.L.....Interior contraportada
Busch Ibérica, S.A..... Contraportada	Naler Estudios y Proyectos, S.L..... 21, 65
Dorsan Filtración, S.L..... 33	Prevención Individual y Colectiva 66
Espaseme, S.A.....Interior portada	Sick Optic-Electronic, S.A..... 7
Euspray by Eurospray Spray and Filter Technology, S.L.25	Válvulas y Conexiones Ibérica, S.L.U. (Swagelok)..... 3

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
Av. Las Palmeras, 18, naves A-7-8-9
28350 Ciempozuelos
(MADRID)
☎ 902 901 498
✉ tdf@tecnicafuidos.es
🌐 www.tecnicafuidos.es

Bombas de vacío



GRIÑO 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

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

ATEX



MAGNETA
MAGNETA
189, rue d'Aubervilliers,
Zone d'activités CAP 18,
voie F -Porte 13
75018 (PARÍS)
☎ +33 666285159
✉ export@magneta.fr
🌐 www.magneta.fr/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
Pol. Ind. Ca n'Alzamora, alt. 25
08191 Rubí (BARCELONA)
☎ 935 862 300
✉ anna.pons@linkindustrial.es
🌐 www.linkindustrial.es

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

Boquillas



EUSPRAY
Fructuós Gelabert, 2-4, 8º 2ªA
Edificio Conata
08970 Sant Joan Despí
(BARCELONA)
☎ 934 773 846
☎ 931 815 121
✉ comercial@euspray.com
🌐 www.euspray.es

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



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

Compra-Venta

FERBOSSAMAQUINARIA. s.l

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

Instrumentación



INSTRUMENTOS WIKAI

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

Instrumentación



HERTER INSTRUMENTS, S.L.

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

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



BAUMER IBÉRICA

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



MOCAP LIMITED

Hortonwood, 35
Telford, TF1 7YW
REINO UNIDO
☎ 44 1952 678825
✉ ventas@mocap.com.es
🌐 www.mocap.com.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

Acoplamiento
elásticos



LINDIS, S.L.

P. I. Golparc, Av. Europa, 18-20
25241 Golmés (LLEIDA)
☎ 973711884
☎ 973711809
✉ lindis@lindis.com
🌐 www.lindis.com

Lavadoras
industriales



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

Sellos mecánicos



ESPASEME, S.A.

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



DUPONT DE NEMOURS

Rue General Patton
2984 Contern
LUXEMBURGO
☎ 352 36665801
☎ 352 36665071
🌐 protectiontechnologies.
dupont.com/Tyvek-500HV-
ES?src=BannerEMag

Ingeniería



TECNIQ2013, S.L.

Ferran casablanca, 67
08201 sabadell
(BARCELONA)
☎ 636954527
✉ info@tecniqu.cat
🌐 www.tecniqu.cat

Ingeniería



ZEAN ENGINEERING, S.A.U.

Carretera de Galapagar 27
28250 Torreldodones
(MADRID)
☎ 918 554 513
☎ 918 554 073
✉ zean@zeanconsultores.com
🌐 www.zeanconsultores.com

La gama de instrumentación más amplia del mercado



KOBOLD MESURA SLU

Avda. Conflent, 68 Nave 15
08915 BADALONA
Tel. 934 603 883
Fax 934 603 876
info.es@kobold.com

www.kobold.com



DESGASIFICADO DE MÁXIMA CALIDAD

Sistemas PLASTEX

EFICIENTES.
FIABLES.
FLEXIBLES.



LA MEJOR OPCIÓN PARA EL DESGASIFICADO EN EXTRUSORAS

Los sistemas de vacío PLASTEX con bombas de vacío de uña MINK, son la solución perfecta para la degasificación en extrusoras. Mediante una degasificación eficiente, se consigue una mejora de la calidad del producto, mejorar su resistencia, una estructura superficial más lisa y menor cantidad de componentes volátiles.
Confíe en el nombre de referencia para vacío. Confíe en Busch.

Busch Ibérica S.A.
+34 (0)93 861 61 60 | busch@buschiberica.es | www.buschvacuum.com

**U
BUSCH**
VACUUM SOLUTIONS