

# Limpieza e higiene, piezas clave para la industria

Los procesos de limpieza, higiene y tratamiento de aguas siempre han sido vitales en el sector alimentario, aunque actualmente cobran aún más fuerza por la creciente preocupación por la seguridad alimentaria, no sólo de las administraciones sino también de los consumidores. Las empresas buscan abrir nuevos mercados en tiempos difíciles, lo que hace necesario obtener certificaciones de calidad que necesariamente exigirán estrictas medidas de higiene

**R**elacionar las palabras alimentación con limpieza e higiene es algo inevitable y, además, muy necesario si se quiere cumplir con las estrictas leyes y normativas que regulan a las empresas que forman este sector.

Las nuevas leyes de seguridad alimentaria, las guías de buenas prácticas y la necesidad de muchas empresas de obtener certificaciones de calidad que les permitan operar en otros países, dotan a la higiene de una importancia cada vez mayor.

Las compañías del sector han trabajado intensamente durante los últimos años para desarrollar nuevos sistemas de limpieza e higiene, más precisos, eficientes, sostenibles y con funciones más específicas. La tecnología ha jugado un importante papel en este aspecto y los equipos de I+D+i de las empresas han conseguido desarrollar interesantes equipos.

También los fabricantes de maquinaria y de envases han investigado mucho para poder ofrecer materiales más adecuados para la industria, más higiénicos y menos sensibles a la contaminación por bacterias, y más resistentes a los lavados con agua a presión a altas temperaturas.

Respecto a los equipos, se buscan máquinas especializadas, eficientes, precisas, adaptables a cualquier necesidad y, sobre todo, fiables, ya que de su eficacia depende la seguridad de los procesos de producción y, por tanto, de los consumidores.

Además, se producen componentes que resistan la corrosión provocada por los procesos de limpieza y los productos químicos utilizados durante los mismos. Así, el acero inoxidable sigue siendo uno de los metales favoritos de este sector debido a su alta resistencia frente a diversos compuestos químicos.

Las materias primas que utiliza la industria alimentaria son muy complejas y con unas exigencias microbiológicas y de inocuidad muy elevadas, por lo que todo proceso debe de garantizar que las transformaciones que tienen lugar, a medida que va atravesando las diferentes operaciones, van a conducir a la obtención de un producto final que cumple con las exigencias sanitarias más estrictas.

Algunos de los sistemas que se emplean más a menudo en la industria alimentaria para limpiar y desinfectar todo tipo de instalaciones, son:

- Sistemas de baja presión por espuma: limpian por espuma y desinfectan diferentes superficies en todos los sectores alimentarios.

- Máquinas barredoras: empleadas para el barrido de suelos.

- Máquinas barredoras-fregadoras: barrido y fregado de suelos en un sólo paso.

- Máquinas de fregado aspirado: utilizadas para el fregado mecánico y aspirado de suelos.

- Máquinas fregadoras rotativas: destinadas al fregado de suelos.

- Aspiradores polvo agua: aspirado de polvo o líquidos en todos los sectores de la industria alimentaria.

- Aspiradores ATEX : aspirado de sustancias pulverulentas en zonas con atmósferas explosivas (ATEX).

- Máquinas de vapor: utilizados para la limpieza de superficies.

- Máquinas de limpieza criogénica por hielo seco: limpieza de superficies muy incrustadas y que, por ser sensibles al agua y a la humedad, no se pueden limpiar con agua a presión u otros sistemas.

### Legislación sanitaria

Existe una legislación sanitaria común para todos los países miembros de la Unión Europea que está plasmada en distintos Reglamentos que deben de cumplir todas las industrias alimentarias, y en los que se indican las exigencias de higiene que éstas deben cumplir.

Fran Liberal, director técnico-veterinario de la división Higiene Alimentaria de ISS explica que “esta normativa conocida como el Paquete de Higiene, que entró en vigor a principios del 2006 y que se va actualizando periódicamente para adaptarse a las nuevas circunstancias del mercado, es de tipo horizontal e integra las anteriores disposiciones sectoriales. Además, existen disposiciones nacionales plasmadas en Reales Decretos, que también se van actualizando periódicamente”.

**Muchas industrias alimentarias se certifican en distintos sistemas de calidad con requisitos de higiene adicionales, con el objetivo de mejorar la calidad de sus productos y poder exportarlos a otros países fuera de la Unión Europea**

Por otra parte, como hemos mencionado, muchas compañías de la industria alimentaria certifican en distintos sistemas de calidad con requisitos de higiene adicionales, con el objetivo de mejorar la calidad de sus productos y poder exportarlos a otros países fuera de la Unión Europea.

Albino Lozano, Iberia Sales Manager de la división *Food & Beverage* de **Diversey** señala que en el suministro de productos detergentes y desinfectantes destinados al sector de alimentación y bebidas confluyen exigentes normativas comunitarias, en revisión permanente, en áreas de gran impacto mediático y económico como son la seguridad alimentaria, la salud y riesgos laborales y el empleo de productos químicos, y el impacto medioambiental.

“Así pues, a las normativas españolas y europeas relativas al transporte y almacenamiento de productos químicos (como las nuevas instrucciones técnicas relativas a los peróxidos orgánicos), a la gestión de residuos, a la formación de los usuarios de los productos químicos, a las autorizaciones y registros de materias primas y formulados (*Reach*, BPD), hay que sumar la legislación (APPCC) y las homologaciones y certificaciones privadas (IBF, BRC), orientadas a los productores de alimentos pero que, en mayor o menor medida, condicionan las operaciones y exigencias sobre los proveedores de productos para la higiene de las instalaciones”, afirma Lozano.

### Empresas en constante innovación

FHP es distribuidor exclusivo para España de la gama de productos de la mul-

**Se buscan máquinas especializadas, eficientes, precisas, adaptables a cualquier necesidad y sobre todo, fiables, ya que de su eficacia depende la seguridad de los procesos de producción y, por tanto, de los consumidores**



## Mimasa llega a un acuerdo con el centro CENTA-IRTA

Charles Milla, director general de Mimasa y Joan Manel Albacete, gerente del CENTA-IRTA, firmaron recientemente en las instalaciones del CENTA en Monells (Girona), un contrato de colaboración para desarrollar conceptos de valor añadido para la nueva serie K de Mimasa que la compañía producirá íntegramente en sus instalaciones de Cornellà del Terri (Girona). Se trata de un nuevo sistema de higienización por inactivación térmica de microorganismos que además asegura la eficacia de la higienización, optimiza los tiempos de proceso y minimiza el consumo energético.

Mimasa cuenta con equipos de lavado y secado de cajas, contenedores, moldes, palés, bins y todo tipo de elementos utilizados en los procesos de elaboración de alimentos.

"Trabajamos a medida de cada cliente, ajustando nuestras soluciones a los diferentes elementos que necesita higienizar, a sus necesidades de producción y a sus requerimientos específicos, garantizando el lavado, la higienización y el secado", destacan fuentes de la compañía.

Otra de las novedades recientes de la empresa es la desinfección por nebulización de piezas previa entrada a sala blanca. "Trabajamos en varios proyectos, principalmente relacionados con las nuevas tecnologías asociadas a la higiene y a la seguridad alimentaria."

Desde la compañía aseguran que 2010 "ha sido un año complicado, en el que el sector de la alimentación ha desarrollado pocos proyectos de inversión, en el que la exportación ha sido clave y que en general ha ido de menos a más." Sin embargo, son optimistas y esperan que 2011 sea mejor. "Sin duda, hay un claro cambio de tendencia y se ha empezado el año con mucha fuerza. Los resultados de los proyectos de innovación son claros y la diversificación de mercados y nuestro posicionamiento estratégico nos hacen ser muy optimistas".

Aunque no ha habido leyes destacables recientemente en este sector, destacan que "si hemos notado un creciente número de clientes interesados en certificarse en normativas internacionales con el fin de abrir las puertas de su negocio a la exportación. Esto ha repercutido en una mayor atención a todos aquellos aspectos que conciernen a la seguridad alimentaria, con lo que el valor de la higiene y de los procesos que la garantizan, ha seguido creciendo".



tinacional Dupont. Esta gama se compone de desinfectantes de alto espectro para la industria alimentaria. Cabe destacar el lanzamiento de un nuevo desinfectante de alto espectro llamado *Virkon*, que es eficaz frente a virus, bacterias y hongos.

En el mercado actual de la desinfección alimentaria, que es su especialización, se clasifican los desinfectantes en tres grupos en función de su actividad: desinfectantes de bajo nivel, de nivel medio y de alto espectro. Esta clasificación se hace en función de los microorganismos que cada uno de los desinfectantes consigue destruir, siendo los de

alto espectro los que consiguen eliminar los microorganismos más resistentes, incluyendo esporas.

"En el sector alimentario se da más importancia a la limpieza que a la desinfección. Por ello existen muchos productos en el mercado que ofrecen limpieza y desinfección en un sólo producto. Los organismos nacionales e internacionales de mayor prestigio, recomiendan la utilización de un detergente para las tareas de limpieza y posteriormente un desinfectante para garantizar la eliminación de microorganismos", señalan desde la compañía.

**"En el sector alimentario se da más importancia a los procesos de limpieza que a la desinfección. Por ello, existen muchos productos en el mercado que ofrecen limpieza y desinfección en un sólo producto", señalan desde la compañía FHP**

Con la utilización de un producto único, las empresa consiguen una reducción de costes y por otro lado, recortar los tiempos destinados a la limpieza+desinfección. "El problema está en que estos productos únicos, o bien son buenos detergentes con baja actividad desinfectante o buenos desinfectantes con baja actividad detergente", destacan.

La desinfección es un proceso vital en la industria alimentaria, "ya que nos permite destruir todos los microorganismos que están presentes en nuestras instalaciones con el único fin de conseguir producto final en buen estado, que no sea dañino para el cliente final. Esta etapa es igual de importante que la fase de limpieza. El gran problema es que la suciedad la vemos y podemos combatirla. Sabemos si un detergente funciona bien o no, porque visualmente vemos si está eliminando la grasa. Los microorganismos no los podemos ver a simple vista y por tanto es mucho más complicado saber si un producto en un momento dado está funcionando o no. Se realizan tomas de muestras y se analizan en el laboratorio, pero los resultados los obtenemos días después, cuando esas partidas ya están en el mercado".

*Virkon* es su nuevo producto de alta desinfección que elimina todo tipo de microorganismos en tan sólo cinco minutos. Es un producto de referencia en muchos sectores y es el único desinfectante que por sus características de ausencia de toxicidad y espectro de acción que dispone de los registros oportunos para uso hospitalario y en la industria alimentaria. Se aplica por pulverización y es compatible con todo tipo de superficies, es

## La higienización de Ionisos Ibérica se consigue mediante la exposición del producto a un haz de electrones. Se trata de un método no invasivo que permite el tratamiento de todo tipo de envases de plástico, bag-in-box, tapas, cierres y films

totalmente biodegradable y dispone de registro EPA. Asimismo, dispone de cerca de 600 estudios que avalan su eficacia.

La compañía ha sentido el efecto de la crisis y sufrió un descenso de las ventas en 2010, y aunque en 2011 parece que volverá a vivirse una situación similar, aseguran que se intentará controlar los descensos "con la venta de nuevos productos que están en cartera para el último trimestre del 2011".

La compañía **Hypred**, filial del **Grupo Roullier**, fue fundada en 1985, y cuenta con una gran experiencia industrial en la producción y la comercialización de soluciones de higiene y de detergencia para los profesionales de la industria agroalimentaria, la agricultura y el transporte.

Hypred posee dos centros de investigación, de envergadura internacional, situados en Dinard (Francia) y en Minneapolis (EEUU), donde los ingenieros e investigadores de la empresa innovan constantemente con el objetivo de ofrecer servicios y productos cada vez más perfectos y respetuosos con el medio ambiente. El Laboratorio L.M.H. (Laboratorio de Microbiología y de Higiene), cuenta con la acreditación COFRAC sobre el número 1-1308 y permite la realización de pruebas microbiológicas de forma reactiva, aportando un soporte científico a los trabajos de investigación y desarrollo llevados a cabo por los especialistas de Hypred. La compañía saca provecho no sólo de sus propias estructuras, sino también de las importantes estructu-

ras de investigación de que dispone el Grupo Roullier. Hypred pone su conocimiento al servicio de los industriales del sector de la industria agroalimentaria (queserías, embutidos, carnes, platos precocinados y bebidas) en las materias que se refieren a las siguientes problemáticas: higiene de superficies, de circuitos, de túneles y de membranas.

Fruto de la investigación de los citados laboratorios, sus expertos han puesto a punto gamas de productos adaptadas para cada necesidad: *Deptal* (productos alcalinos); *Depta Cid* (productos ácidos); *Depta* (productos desinfectantes) y *Depta* (aditivos específicos).

La compañía **ISS Facility Services** utiliza maquinaria industrial diseñada para la higienización de industrias alimentarias que incorporan los últimos avances técnicos del mercado.

Fran Liberal, director técnico-veterinario de la división Higiene Alimentaria de la compañía, señala que las últimas innovaciones que se han lanzado para este sector son sistemas de baja presión por espuma para limpieza de equipos e instalaciones de



**IONISOS**  
**IBERICA**








### HIGIENIZACIÓN DE ENVASES POR ELECTRONES ALTA ENERGÍA: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y RECUPERACIÓN DE EMBALAJE

IONISOS, líder Español en el sector de la higienización a terceros, le proporciona una solución rentable y efectiva para la recuperación y control de la contaminación en la industria del Packaging.

La higienización se consigue mediante la exposición del producto a un haz de electrones. Se trata de un método no invasivo que permite el tratamiento de todo tipo de envases de plástico, bag-in-box, tapas, cierres, films y otros recipientes de uso en la industria alimentaria

#### VENTAJAS:

-  Tratamiento rápido y directo sobre producto terminado
-  Sencillo y de gran fiabilidad
-  Económico y competitivo
-  Compatible con la mayoría de materiales plástico
-  Proceso continuo y sin incremento de temperatura



**IONISOS**  
**IBERICA**

C/ Rocinante, parcela 50  
Pol. Ind. Tarancón Sur  
16400 Tarancón (Cuenca)  
Tlf.: 969 320 496  
Fax: 969 325 202  
e-mail: info@ionisos.es  
www.ionisos.es

## Prevención de la contaminación y recuperación de embalajes de Ionisos Ibérica

**E**n los últimos años, el envasado aséptico para productos alimentarios ha experimentado un fuerte crecimiento. Uno de los principales motivos de este incremento, han sido la utilización de la tecnología de ionización para lograr envases que cumplan con los controles de calidad más estrictos.

Ionisos Ibérica proporciona a sus clientes una solución rentable y efectiva para la recuperación y control de la contaminación en la industria del packaging.

La contaminación microbiana de los materiales de envasado puede llevar al deterioro del producto y tener una importante repercusión económica debido a la retirada de producto. Es imprescindible contar con un proceso preventivo de higienización de envases antes del llenado que garantice su uso y evite complicaciones.

Ionisos Ibérica ofrece la oportunidad de evitar su deterioro y recuperar envases contaminados mediante la inactivación de microorganismos sin perjudicar al producto. La compañía dispone de la tecnología más avanzada mediante electrones acelerados y una amplia gama de tratamientos que se adaptan a todo tipo de materiales para alcanzar los niveles de calidad deseada.

La higienización se consigue mediante la exposición del producto a un haz de electrones. Se trata de un método no invasivo que permite el tratamiento de todo tipo de envases de plástico, *bag-in-box*, tapas, cierres, *films* y otros recipientes de uso en la industria alimentaria.

Las principales ventajas de este sistema son:

- Rapidez y eficacia.
- Tratamiento directo sobre el producto terminado.
- Sencillez y gran fiabilidad.
- Económico y competitivo.
- Compatible con la totalidad de materiales plásticos.
- Proceso continuo sin incremento de temperatura.

industrias alimentarias; sistemas de desinfección ambiental por termonebulización para secciones de producción de alimentos, cámaras, salas blancas, etc; sistemas de aspiración ATEX para productos pulverulentos dentro de áreas con atmosferas explosivas y sistemas de limpieza criogénica por medio de hielo seco para aquellos equipos susceptibles de ser dañados por el agua de lavado.

“ISS Facility Services, como empresa especializada en higienización de industrias alimentarias, conoce la normativa y exigencias existentes, por lo que aplica los proce-

dimientos de limpieza y desinfección que se requieren para cubrir las mismas”.

La compañía está certificada por Aenor en el alcance de “Limpieza y Desinfección de Industrias Alimentarias”, dispone de un departamento técnico que trabaja en una dinámica de mejora continua con tres objetivos principales: que los métodos de higienización que aplica aumenten la efectividad de la limpieza y desinfección de las industrias alimentarias a las que presta servicio para que puedan producir alimentos seguros y de mayor calidad; desarrollar métodos más

**“Tan importante como los equipos es el diseño a medida de cada cliente de instalaciones para la limpieza CIP (*cleaning in place*) o los servicios para la legalización de las instalaciones”, afirma Albino Lozano de la empresa Diversey**

respetuosos con el medio ambiente y mejorar las condiciones de trabajo y seguridad de sus trabajadores.

Fran Liberal explica que “el 2010 ha sido un año de optimización de todos los recursos que la industria alimentaria utiliza para elaborar sus productos, y así ser más competitivos en un mercado cada vez más exigente con la calidad y el precio de los productos alimentarios. En el servicio de limpieza y desinfección hemos trabajado con el objetivo de optimizar todos los recursos y mejorar la eficacia del mismo para aumentar el nivel de higiene de las industrias alimentarias para que los alimentos tengan más calidad, sean más seguros y tengan una mayor vida útil en el mercado. Estas mejoras se traducen en mayores beneficios económicos para nuestros clientes ya que les ayuda a mejorar su competitividad”.

Respecto a las perspectivas para el presente ejercicio, asegura que “no se prevén cambios significativos en la situación socio-económica actual, por lo que las perspectivas son parecidas a las del año 2010. Por ello, en ISS seguiremos trabajando en el proceso de mejora continua que nos permita aumentar la eficacia del proceso de limpieza y desinfección que aplicamos a las instalaciones de nuestros clientes del sector alimentario”.

La compañía **Karcher** dispone de un amplio equipo profesional que asesora a los clientes para poder adaptarse a las necesidades específicas de cada uno de ellos. Disponen de una extensa gama de maquinaria y accesorios para la limpieza que abarca equipos de limpieza a media o alta presión con agua caliente y detergentes; fregadoras de suelos; aspiradores de agua y polvo, y una gran gama de accesorios para cualquier aplicación.

**“Trabajamos a medida de cada cliente, ajustando nuestras soluciones a los diferentes elementos que necesita higienizar, a sus necesidades de producción y a sus requerimientos específicos, garantizando el lavado, la higienización y el secado”, destacan desde Mimasa**



Las últimas novedades e innovaciones que han llevado a cabo a lo largo del último año, son los equipos móviles o estacionarios con alimentación agua hasta 85° C y las fregadoras compactas especiales para espacios reducidos.

### Servicios con valor añadido

La coyuntura económica actual obliga a clientes y proveedores y todas las empresas juegan al mismo tiempo ambos roles- a desarrollar e implantar estrategias y procedimientos que permitan la optimización de los recursos y procesos internos orientados a proporcionar el máximo valor a los clientes. Bajo esta premisa, **Diversey** ha iniciado recientemente la implantación de dos proyectos clave para la mejora del servicio a sus clientes.

Por un lado, la ampliación de la capacidad productiva de productos químicos de la planta de Valdemoro (Madrid) y la adecuación de unas nuevas instalaciones para la gestión de maquinaria destinada a la limpieza de suelos. También destaca la puesta en marcha progresiva del programa *Customer Complaint Management*, que representará una eficaz herramienta para la mejora de la atención a los clientes y un sistema continuado de evaluación interna para detectar puntos de mejora en Customer Service.

Albino Lozano, Iberia sales manager de la división *Food & Beverage* de la compañía, destaca que “en primer lugar hay que decir que la propuesta de Diversey destinada al sector de alimentación y bebidas es completamente única en el mercado y que esta diferenciación se apoya, en gran medida,

en un departamento de Ingeniería capaz de diseñar e implementar los medios técnicos necesarios para efectuar limpieza con el mejor coste operativo. El reto permanente de ofrecer las mejores soluciones en resultado higiénico y coste operativo nos obliga a abordar al mismo tiempo la selección de los productos a partir de un profundo conocimiento de los procesos químicos implicados- y los medios técnicos para aplicarlos”.

Su catálogo de equipos incluye un gran número de sistemas de dosificación, monitorización y control; equipos de limpieza por espuma (*System Cleaners*); barredoras y fregadoras de suelos (*Taski*); vados sanitarios, lavamanos y lavabotas (*Elpress*), y otros equipos apropiados para la higiene personal.

Lozano asegura que “tan importante como los equipos es el diseño a medida de cada cliente de instalaciones para la limpieza CIP (*cleaning in place*), de instalaciones de recuperación de aguas, de almacenamiento de productos, de lubricación, o los servicios para la legalización de las instalaciones”.

Además de la reciente puesta en marcha del concepto *caustic recovery* en dos plantas del sector lácteo, la compañía destaca las primeras implantaciones de la tecnología *Drytech* para la lubricación de transportes en líneas de embotellado en vidrio y la gran acogida que ha tenido el sistema *ADF Milking System*, destinado a explotaciones ganaderas con más de un centenar de vacas en ordeño y completamente compatible con cualquier clase de sala de ordeño.

Sus principales ventajas son la óptima aplicación automatizada del tratamiento

*postdipping*; el eficaz lavado entre ordeños; el importante ahorro en mano de obra; y el retorno de la inversión fácilmente demostrable.

**Itram Higiene** centra su actividad en el ámbito de la higiene y seguridad alimentaria. Fabrica detergentes y desinfectantes formulados específicamente para cubrir las necesidades de limpieza y desinfección de las industria alimentaria, presta servicios de asesoramiento especializado en higiene alimentaria, dispone de sistemas de dosificación y equipos de aplicación y también de innovadores sensores para el control microbiológico de superficies alimentarias.

Se trata de una empresa dinámica, que amplía constantemente su gama de productos y servicios. Las innovaciones más recientes que han desarrollado son:

- Sensores de control microbiológico de superficies. Es un innovador sistema de control de la higiene basado en la instalación de sensores de manera fija en la instalación, lo que permite una detección real de los microorganismos. Es un sistema patentado y exclusivo de la compañía.

- Una gama de productos enzimáticos para la eliminación de *biofilms*.

- Programa de formación *online* específica en higiene alimentaria. Permite a los trabajadores adquirir conocimientos en materia de higiene, limpieza, desinfección desde su propio ordenador pudiendo adecuar la formación al tiempo y los horarios disponibles.

- Satélites de limpieza por espuma construidos en acero inoxidable de tamaño reducido muy compactos y fáciles de usar.



La garantía de higiene para cajas y elementos de manutención



Especialistas en sistemas de lavado para la industria alimentaria



Autovia C-66, Km. 41,9  
Zona Ind. Pont Xetmar, c. l, 31  
17844 CORNELLA DEL TERRI  
Tel. +34 972 594 564 · Fax +34 972 594 537  
[www.mimasa.com](http://www.mimasa.com) · [info@mimasa.com](mailto:info@mimasa.com)

“Actualmente nuestra inversión se centra en la expansión y cobertura territorial tanto a nivel nacional como iniciar nuestra expansión internacional. Nuestra expansión se basa en la creación de filiales franquicia dotadas de infraestructura técnica, comercial y logística especializada, lo que nos permite ofrecer un servicio directo, próximo, y especializado”, señalan desde la compañía.

Durante 2010, Itram alcanzó un crecimiento del 15% en ventas con respecto al año anterior. “Fue necesario ajustar los márgenes por la situación de un mercado muy competidor y la situación general del país. Nuestras perspectivas para 2011 son optimistas. Hemos invertido mucho en la creación de nuevas filiales, incrementando nuestro equipo de consultores y técnicos comerciales, además de realizar inversiones a nivel de *marketing* como una nueva web, catálogos, etc. y estamos convencidos de poder alcanzar nuevos e importantes crecimientos”.

### La importancia del tratamiento de aguas

Un apartado especial dentro del sector de limpieza e higiene es el de tratamiento de aguas. La industria del procesado de alimentos precisa de ingentes cantidades de agua para multitud de etapas de procesos.

Se utiliza como ingrediente para los productos finales, como agente de esterilización y limpieza, en cultivos enzimáticos y biológicos, en los procesos de ebullición, enfriamiento, pasteurización, precocinado, así como medio refrigerante del producto acabado, y en el transporte y en el acondicionamiento de materias primas, entre otros.

Según señalan desde la compañía **CECA Sistemas**, “sin duda alguna, éste es uno de los sectores más interesados en mantener una excelente calidad de las aguas. Muchas empresas emplean actualmente sistemas basados en biocidas y en ozono para tratar las aguas de proceso, pero las múltiples desventajas que estos sistemas presentan los hacen desaconsejable frente a la elevadísima eficacia de nuestro *Fotocatalizador UBE*”.

**El Fotocatalizador UBE actúa rompiendo las cadenas de proteínas, por lo que destruye cualquier microorganismo vivo en el interior del equipo, desnaturalizando su ADN y destruyendo otras estructuras celulares por lo que impide la regeneración y la creación de resistencias**

Se trata de un sistema de desinfección eficaz, algo de vital importancia en una industria tan dependiente de éste medio. La patente desarrollada por el departamento de I+D+i de la multinacional japonesa **UBE Industries**, basada en la fotocatalisis inducida por dióxido de titanio, aporta soluciones con un 99,9% de eficacia en la desinfección de virus, bacterias y agentes patógenos microbiológicos, minimiza olores y degrada considerablemente compuestos orgánicos tóxicos y contaminantes.

Asimismo, actúa rompiendo las cadenas de proteínas, por lo que destruye cualquier microorganismo vivo en el interior del equipo, desnaturalizando su ADN y destruyendo otras estructuras celulares, por lo que impide la regeneración y la creación de resistencias. Funciona instantáneamente al paso del agua por el equipo. Todas las reacciones se producen exclusivamente a escala nanométrica en la superficie de una fibra de sílice puro que fija el dióxido de titanio, activado por una lámpara especial de ultravioleta.

El sistema combina la transferencia de carga característica de la desinfección por ultravioleta, con mecanismos de oxidación avanzada generados por la aparición de pares electrón-hueco en la superficie del semiconductor y la creación de radicales hidroxilo. “Esta combinación es la que lleva su eficacia global en sistemas reales al 99,9%. Fuera del equipo no existe ningún efecto residual químico, eléctrico ni de otro tipo”, aseguran desde la empresa.

A diferencia del cloro y el ozono, el *Fotocatalizador UBE* no genera subproductos de desinfección como trihalometanos (THM) y bromato, que son considerados cancerígenos. No altera el sabor, olor, color y pH del agua. Asimismo, no requiere la adición de productos químicos. Es un equipo compacto, fácil de instalar y casi no requiere mantenimiento.

La optimización de los recursos energéticos está llevando al desarrollo de nuevos procesos de bajo consumo energético, en tanto que cada empresa estudia la forma de eliminar las pérdidas de energía y la forma de racionalizar su empleo. El sistema no uti-

**“Una adecuada gestión del agua en el proceso puede suponer además un ingente ahorro económico en consumos y cuotas de vertido, a partir de una eficiente reutilización”, señalan desde CECA Sistemas**

liza ningún elemento o compuesto químico ni tampoco lo genera, por lo tanto, respeta las características fisicoquímicas del agua, sin cambiar su conductividad, ni el pH, ni precipitar sales.

“Esta tecnología es segura de manipular y sencilla de instalar y mantener y no precisa de ninguna precaución especial al no representar riesgos de ningún tipo para los usuarios. Además, al no utilizar ni generar productos químicos, no deteriora conducciones ni instalaciones, tampoco produce corrosión y no daña los lechos bacterianos de las plantas de tratamiento biológico de aguas residuales, por lo que es amigable con el medioambiente”, destacan.

Si bien no necesita el aporte de desinfectantes químicos, es totalmente compatible con la presencia de los productos de tratamiento habituales en las aguas de proceso (cloro, etc.), tanto si están presentes y no es posible su eliminación, se desea mantener efectos residuales o si se requieren por prescripciones legales o de otro tipo en determinadas aplicaciones.

Una adecuada gestión del agua en el proceso puede suponer además un ingente ahorro económico en consumos y cuotas de vertido, a partir de una eficiente reutilización. Naturalmente, los aspectos sanitarios y medioambientales son incuestionables. Este sistema se muestra altamente eficaz frente a los principales microorganismos patógenos entre los que se encuentran *Alcaligenes*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Cryptosporidium*, *Enterobacter*, *E.Coli*, *Giardia Lamblia*, *Legionella*, *Micrococca*, *Mycobacteria*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Vibrio*, etc.

## Aguas residuales

Las denominadas aguas residuales, que contienen los residuos y desechos de los procesos industriales, también deben ser tratadas correctamente. Los equipos que las procesan deben contar con avanzadas tecnologías que permitan, por un lado, utilizarlas de nuevo si es necesario, o bien evacuarlas en los ríos en las mejores condiciones posibles para no contaminar, cumpliendo con las leyes y normativas medioambientales.

Desde la compañía **MP Ingeniería y Servicios Medioambientales** señalan que cada vez existe una normativa más rigurosa que se refiere a los niveles de emisión al agua, sobre todo, a raíz de la publicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Esta ley afecta a actividades como mataderos, salas de despieces, granjas, industria láctea, etc. Además, incorpora un enfoque integrado y tecnológico e insta a las administraciones públicas a tener en cuenta las mejores técnicas disponibles, a la hora de establecer los valores límites de emisión en las autorizaciones de las instalaciones industriales.

“Dependiendo del sector agroalimentario y la legislación que se ha de cumplir, se aplica una determinada tecnología. Cada vez más se emplean tecnologías biológicas ya que las exigencias administrativas son cada vez mayores. La problemática de la conductividad en los vertidos en la industria agroalimentaria cada vez es más amplia, por esta razón, MP emplea tecnologías de evaporación y membranas”, afirman desde la compañía.

Todos estos equipos son utilizados para la eliminación de la materia en suspensión del vertido (aceites, grasas, sólidos); eliminación de la materia orgánica disuelta (se obtienen altos rendimientos en eliminación de DQO); para vertidos con una alta DQO muy biodegradable, tratamiento muy sectorial (destilerías, cervecera, azucareras); eliminación de la alta conductividad y adecuación el agua a las necesidades del agua de proceso, calderas o torres de refrigeración.

La empresa **Raimaber**, que trabaja para la industria alimentaria, tiene en su portafolio

**“Dependiendo del sector agroalimentario y la legislación que se ha de cumplir, se aplica una determinada tecnología. Cada vez más, se emplean tecnologías biológicas, ya que las exigencias administrativas son cada vez mayores”, afirman en MP Ingeniería y Servicios Medioambientales**

## Proyecto de Cavitación Hidrodinámica

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) ha prohibido la utilización de procesos químicos durante la limpieza de las aves, para su consumo humano, por lo que el procesado del pollo de carne tiene que caracterizarse por su eficacia en los procesos físicos. Dinotec aplica su investigación en ‘cavitación hidrodinámica’ para desarrollar de manera eficaz soluciones orientadas a las plantas de producción, eliminando la contaminación en las aguas de recirculación, tratándolas para su posterior reutilización.

Dinotec, Grupo Sada (división avícola de Nutreco en España), la Universidad de Sevilla y la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, participan en este proyecto de I+D denominado “Desarrollo de la Tecnología de Cavitación Hidrodinámica para la eliminación de carga bacteriana en la industria avícola” que está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) del Ministerio de Ciencia e Innovación con 865.256 euros.

bombas trituradoras que eliminan en el agua industrial los posibles atascos que se hayan podido producir con sólidos tales como trapos, pelos, fibras, hojas, bolsas de plástico, etc., y bombas autoaspirantes, montadas en superficie que sustituyen a las tradicionales bombas sumergibles.

Aunque la compañía ha bajado sus márgenes comerciales en 2010, aseguran sentirse satisfechos con los resultados. Para el presente ejercicio esperan mantener estos resultados.

Fuentes de la compañía resaltan que “son equipos importantes, cuando el cliente tiene grandes problemas de atasco. Además, nosotros mejoramos el mantenimiento, montando la bomba exterior en superficie. Nuestra última innovación son las boquillas Rotamix, para la mezcla de tanques de almacenamiento, con problemas de costras, espumas, acumulación de sólidos, etc”.

**Dinotec**, fundada en 1975, es una ingeniería con una dilatada experiencia en el sector de obras hidráulicas especializada en la depuración y tratamiento de aguas para empresas del sector de la alimentación. Dependiendo de las capacidades y caudales

del proyecto a tratar, Dinotec puede ofrecer tanto soluciones llave en mano como equipos electromecánicos o soluciones prefabricadas de rápida instalación.

Según las características de las aguas residuales objeto de depuración, y de los límites exigidos según la normativa existente, Dinotec analiza las diferentes alternativas en función de consideraciones tales como costes de inversión y de explotación, superficie requerida, impacto medio ambiental, capacidad tecnológica de los recursos acordes con la capacitación de medios a disponer para la explotación, etc. La empresa cubre todas las etapas del proceso de tratamiento de agua en el mejor desempeño de concebir, diseñar y ejecutar la solución más adecuada a la situación específica requerida:

### Tratamientos físico químicos

En los laboratorios de Dinotec Servicios (Labygema) se selecciona el tratamiento más efectivo, con los reactivos más adecuados, a los menores costes posibles, ajustando sus dosificaciones para el máximo rendimiento. Desarrollan tecnologías propias en sistemas de flotación por aire disuelto de última generación.

### Tratamientos biológicos

Tiene amplia experiencia en procesos biológicos avanzados y convencionales como MBR, SBR, UASB, etc. Con sus plantas pilotos en campo o en sus laboratorios reproducen el tratamiento de los vertidos, garantizando el rendimiento ofertado, ajustando el agua de salida a los parámetros más restrictivos de forma contrastada. ▶