

AQUA



Nº 5 - INVIERNO 2014

M A G A Z I N E

BRASIL

UN LABORATORIO
PARA LA GESTIÓN
DEL AGUA

ALIMENTACIÓN

EL RETO DE COMER
MÁS SANO CON
UN CONSUMO
HÍDRICO ÓPTIMO

> AQUA FREED® Y AQUA GARD®

Limpieza respetuosa
con los recursos
naturales

LA EFICACIA DE LA ELECTROQUÍMICA

Una técnica versátil, potente y fácil de mantener



+ desarrollo sostenible

Más que agua

Talento, conocimiento y compromiso.
Aportamos respuestas adecuadas
para una gestión más eficiente.
Compartimos conocimiento
y generamos innovación.
Trabajamos por un futuro basado
en el compromiso y la cooperación.



AQUALOGY
Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS
DEL AGUA PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE

www.aqualogy.net

Industrias pujantes, nuevos horizontes

Se extiende la conciencia de que los recursos naturales son limitados y de que urge optimizar su uso y consumo y mejorar su gestión; en lo que respecta a los recursos hídricos, es una realidad que atañe a todos los sectores industriales, pues la mayoría de los procesos tienen que ver con el agua.

En esta entrega de Aqua Magazine ponemos el foco en la industria de la alimentación y bebidas. Las áreas donde implantar la eficiencia energética e hídrica van más allá de los centros de procesamiento y abarcan toda la cadena de suministro, desde el campo hasta la distribución. Un ejemplo de trabajo de referencia pionero en huella hídrica es la acreditación reciente de Estrella de Levante por parte de Aenor. En cuanto a Desarrollo Sostenible, Aqualogy ha recibido la acreditación SGE21.

Nos adentramos en el Reino Unido, una referencia mundial en la gestión del agua, para conocer de la mano de José María Paredes un portfolio vivo que se adapta a las necesidades de cada mercado y cliente, con expectativas de tecnología y calidad de servicio elevadas. Cambiamos de hemisferio y nos acercamos a la primera economía de América Latina: Brasil se enfrenta a retos no menores para encauzar su hoja de ruta de desarrollo en los próximos años, en la que la gestión hídrica deviene en asunto prioritario. Se imponen nuevos planteamientos y enfoques, se hace tan necesario actualizar y completar infraestructuras como innovar para

transformar los modelos de gestión del agua y aplicar soluciones avanzadas.

Innovar y proteger los recursos hídricos es el día a día de los profesionales del sector, teniendo en cuenta el modelo de desarrollo sostenible en el que coexisten, cada vez más entrelazados, la viabilidad económica y la rentabilidad social con la preservación/protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Conoceremos de cerca Aqua Freed® y Aqua Gard®, ejemplos de innovación sostenible.

Una conversación con Leon Sandler abre las puertas a la reflexión y al análisis metódico sobre el camino más corto entre la innovación y su comercialización en el mercado.

Como parte de su actividad profesional, **Himar González** observa a diario la naturaleza. La meteorología no es solo una dedicación profesional; poder predecir, aunque sea en el corto plazo, y compartir lo observado, constituye una pasión.

En los aledaños de 2015, procede marcar en la agenda un par de hitos: el año se pondrá en marcha dotando de precisión los Objetivos del Desarrollo Sostenible, que tomarán el testigo de los Objetivos del Desarrollo del Milenio. Y por otro lado, se celebrará la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), que aspira a conseguir un acuerdo de todas las naciones que sea legalmente vinculante y permita implantar medidas contra el cambio climático. ●



INVIERNO 2014

6. FLASHES

Proyecto Provisur en Perú. Cerveza con huella. Responsables con el agua. Norma SGE 21 para la gestión sostenible de Aqualogy... Y más.

10. PROTAGONISTA

Leon Sandler, director del Centro Deshpande, del MIT, asegura que ahora hay más interés empresarial por la sostenibilidad y el medio ambiente.

17. HISTORIAS CON CIFRAS

La reutilización permite reaprovechar y dar una segunda vida a los recursos naturales, además de ser una solución en zonas de estrés hídrico.

18. ENTREVISTA VIP

JOSÉ MARÍA PAREDES
El director de Ventas de Aqualogy y Business Development Water Europe nos cuenta los planes de expansión a otros países.

34. LA IMAGEN

Foto de la balsa de infiltración de Sant Viçens dels Horts (Barcelona), premio en el concurso "Desarrollo sostenible somos todos" y un ejemplo de protección de la biodiversidad.



26. NUESTROS CLIENTES

ALIMENTACIÓN: AGUA QUE HAS DE BEBER Y COMER

El agua es un recurso básico para la producción de materias primas destinadas al consumo y además es vehículo indispensable en los procesos de producción e higiene en la industria alimentaria.

EDITA: AQUALOGY

Presidente del Consejo Editorial: Ángel Simón. **Coordinación general del Consejo Editorial:** Juan Antonio Guijarro. **Consejo Editorial:** Narciso Berberana, Manuel Cermerón, José Guerra, José María Paredes, Ciril Rozman, Pedro Vega. **Director:** José Guerra. **Coordinación:** Josep M. Deu. **Redacción:** Robert Lozano, Sandra Llobell, Vicente Jorge y José Luis de Francisco. **Asesoramiento lingüístico:** Sandra Rubio, Traducción y Tratamiento de la Documentación, SL.

También han participado en este número: Fundación Aqualogy, Ferran Martí, www.aqualogy.net

REALIZA: LA FACTORÍA@

Prisa Revistas. Valentín Beato, 48. 28037 Madrid. Tel. 915 38 61 04. **Directora de La Factoría:** Virginia Lavín. **Subdirector:** Javier Olivares. **Dirección y coordinación Departamento de Arte:** Andrés Vázquez. **Coordinación y redacción:** Juan Lucio. **Jefa de fotografía:** Paola Pérez. **Dirección de Arte:** Rodríguez y Cano. **Colaboradores:** Javier de la Cruz, Miquel Echarri, Jano Remesal y Beatriz Valdeón. **Producción:** Asip (Agrupación de Servicios de Internet y Prensa, SL). **Impresión:** Montereina. **Depósito legal:** M-7540-2013.



12. SOLUCIONES EL ELECTRÓN PURIFICANTE

La tecnología electroquímica es una eficiente aliada para el tratamiento de aguas residuales. Elimina contaminantes, ocupa poco espacio, genera escaso lodo y es de fácil mantenimiento.



22. EN MARCHA EXPANSIÓN EN BRASIL

Aqualogy afronta un gran reto en este gigante americano que posee las mayores reservas de agua dulce del mundo. La distribución desigual y la inadecuada infraestructura básica son los desafíos de la gestión en Brasil. Un mercado que demanda soluciones avanzadas.

32. CÓMO FUNCIONA

Aqua Freed® y Aqua Gard®, limpieza de pozos para aprovechamiento de las aguas subterráneas.

36. PLANETA AGUA

Las decisiones de una empresa en favor del derecho al agua van más allá de intereses económicos.

38. LA MIRADA

La inspiración marina de la meteoróloga Himar González.



Aqualogy supervisará el Proyecto Provisur en Perú



La construcción de la primera planta desaladora de Sedapal, la empresa más grande de agua de Perú, será supervisada por Aqualogy. Esta nueva instalación supondrá un beneficio para los 100.000 habitantes de los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María, zonas de prestigiosos balnearios al sur de Lima.

La obra a realizar, dentro del Proyecto Provisur, incluye también la captación de agua de mar para tratar en la desaladora, reservorios de almacenamiento, redes de distribución de agua potable y redes de recolección de alcantarillado, así como una planta de tratamiento de aguas residuales.

La empresa Tedagua, mediante su concesionaria Desaladora del Sur, será la encargada de la construcción de ambas plantas de tratamiento y tendrá la concesión de las instalaciones durante 25 años.



KDAY2014: DE LA 'UTILITY' A LA EMPRESA DE CONOCIMIENTO

El Kday 2014, evento que reúne una vez al año a los representantes de la red de gestión de conocimiento del Grupo, ha servido para confirmar que el cambio radical en el modelo de negocio y su manera de pensar que inició la organización hace cinco años se ha ido convertido en un sello cultural. Sus bases son la innovación, el desarrollo sostenible y la excelencia en la gestión de las concesiones.

Por otra parte, expertos en conocimiento de Repsol, Gas Natural Fenosa, Asepeyo y Aqualogy debatieron sobre las claves de este cambio de gestión, y llegaron a las siguientes conclusiones: estos proyectos deben ser respaldados por la dirección de las empresas, tiene que haber una implicación y se debe perder el miedo a compartir conocimiento. Las reglas del juego están cambiando.





CERVEZA CON HUELLA

La cervecera Estrella de Levante (Grupo Damm) es la primera empresa del sector que obtiene el certificado Aenor de Huella de Agua, calculado por Aqualogy. Esta certificación acredita una gestión eficiente del agua, indispensable en el proceso de elaboración de la cerveza.



4 En Chile, trabajo de mantenimiento

La compañía realizará el mantenimiento de la nueva planta de desalinización de la mina Mantoverde, de Anglo American Chile. Esta planta produce 120 litros por segundo de agua para uso industrial y se encuentra ubicada a 40 kilómetros de la mina, cerca de la localidad de Flamenco, al norte de Chile, una área de gran escasez hídrica. Estas instalaciones son fundamentales para el desarrollo económico de la zona.



LA EXPANSIÓN DE AQUALOGY POLONIA

La actividad de Aqualogy en Polonia está siendo muy fructífera. Por un lado, ha conseguido el suministro e instalación de un secado térmico de lodos para la empresa láctea Mleka Ekolowiczanka Sp., en la ciudad de Lowicz, en la región de Lodz. Este nuevo sistema de secado térmico (STC) permitirá incrementar los mercados hacia la mediana y pequeña industria. Y por otro, Aqualogy Polonia, junto a los colegas británicos, ha realizado la primera prueba piloto de Ice Pigging en este país. La experiencia, realizada en Varsovia durante tres días, ha sido todo un éxito y ha servido para mejorar las condiciones de la red de alcantarillado afectada por el paso del tiempo.

USG consolida su mercado USA

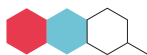


Utility Service Group (USG), empresa de Aqualogy en Estados Unidos, consolida su posición en el mantenimiento de pozos con diferentes proyectos. En Brookings (Dakota del Sur), se ha conseguido eliminar el hierro que obstruía el flujo del agua de sus nueve pozos. En Festus (Misuri), se ha recuperado la capacidad de producción de un colector afectado por el óxido y el biofilm. Y en Auburn (Nebraska), se encargará de regenerar la capacidad de diez pozos en mal estado.



Telelectura, en Hondarribia

La telelectura de contadores a los abonados de Servicios de Txingudi es un hecho en Hondarribia (Guipúzcoa). Aqualogy, en UTE con IKOR Metering, realizará esta medición gracias a la tecnología radio VHF de largo alcance, capaz de proveer lecturas horarias durante más de diez años con un mínimo despliegue de equipos de red, optimizando así los costes de mantenimiento.



Jugar con el agua de forma responsable

Este es el objetivo del proyecto Ôasys, que se ha presentado en el marco de la Imagine Silicon Valley, celebrada en Barcelona. Ôasys, esponsorizado por Aqualogy y desarrollado por los 'dreamers' (nombre que reciben los participantes), Catalina Balseiro (Aqualogy), Carolina Uribe (Imagine CC) y Daniel Benito (PwC), pretende interactuar y experimentar con el agua de manera más inteligente y sensorial.

Por ejemplo, con Ôasys se monitoriza, vía tableta y en tiempo real, el agua que consume una familia al día, se sabe si se está bien hidratado o se detectan fugas. Esta información se puede comparar con la ciudad donde se viva y con otras familias y compartirla en las redes sociales. Ôasys es un juego para familias que quieren promover en sus hijos hábitos positivos en el uso del agua. El director general de



Aqualogy Solutions, David Hernández, confirmó que Aqualogy trabajará con los 'dreamers' del proyecto para convertir el prototipo de Ôasys en una realidad.



9

Una respuesta llamada innovación

La European Innovation Partnership (EIP) Water Conference 2014, celebrada en Barcelona con el objetivo de reflexionar y debatir en torno al ámbito del agua y la innovación, ha sido el escenario perfecto para los nuevos proyectos. Aqualogy ha presentado tres: el "Demonstrate Ecosystem Services Enabling Innovation in the Water Sector", soluciones para la escasez de agua en las zonas urbanas; el "Innovative hybrid

MBR Systems to promote Water Reuse", que trata los problemas de escasez de aguas residuales, la eliminación de los contaminantes en el ciclo urbano del agua, y la demostración y optimización de las tecnologías de reutilización y de aguas residuales; y, por último el "Water Cycle Efficiency Improvement by Boosting Industrial Water Reuse", cuyo objetivo es impulsar la reutilización industrial de aguas urbanas regeneradas.

Aqualogy certifica su gestión del desarrollo sostenible, según la norma SGE 21

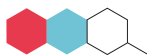
RESPALDO AL COMPROMISO SOCIAL, ECONÓMICO Y MEDIOAMBIENTAL



10

Aqualogy ha superado satisfactoriamente la auditoría de certificación según la norma SGE 21:2008. Mediante la certificación, Forética -entidad creadora de la norma y emisora del certificado- avala ante los grupos de interés de la compañía su compromiso social, económico y ambiental y los mecanismos implantados para gestionarlos. Esta norma permite asegurar que Aqualogy, además de ser la marca líder en soluciones integradas del agua para el desarrollo sostenible, también gestiona de manera sostenible su actividad.

**EN EL PROCESO
DE IMPLANTACIÓN
HAN PARTICIPADO
ALREDEDOR DE
300 PROFESIONALES
DE LA COMPAÑÍA**



Leon Sandler

CIENTÍFICO Y DIRECTOR
EJECUTIVO DEL CENTRO
PARA LA INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA
DESHPANDE, DEL MIT.

EL EXPERTO CREE
QUE AHORA LAS
EMPRESAS SE IN-
TERESAN MÁS POR
PROYECTOS RELA-
CIONADOS CON LA
SOSTENIBILIDAD Y
EL MEDIO AMBIENTE

Leon Sandler no tiene el menor problema en seguir las indicaciones del fotógrafo, que insiste en retratarle mientras recorre el vestíbulo del hotel o apura el primer café de la mañana y le sugiere que pose al pie de la barcelonesa torre Agbar. “Este hombre me persigue desde que aterricé en España”, bromea el científico y gestor académico, “él manda y yo obedezco, así que supongo que a estas alturas ya formamos un excelente equipo”. Y si algo respeta Sandler es el trabajo en equipo. Nacido en Durban (Sudáfrica) en 1950, ingeniero químico, este hombre de un entusiasmo contagioso fue uno de los ponentes de la Semana de la Innovación y Emprendeduría celebrada en Barcelona. Acudió, invitado por Aqualogy y su Escuela del Agua, como representante de la institución de la que es director ejecutivo desde 2006, el Centro para la Innovación Tecnológica Deshpande, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

Vive y trabaja en un entorno enviable, en una de las instituciones académicas más prestigiosas.

Me siento un privilegiado porque estoy en contacto diario con algunas de las mentes más brillantes del mundo. Como científico, me apasiona ver



> SELECCIÓN

En su institución, reciben un buen número de proyectos de innovación tecnológica, pero solo unos pocos son los elegidos para seguir adelante.

cómo en las aulas y los laboratorios nacen ideas que en cinco o seis años pueden ser innovaciones tecnológicas verdaderamente útiles.

¿En qué consiste su trabajo?

Intentamos tender un puente entre el MIT y el mundo empresarial, financiando proyectos de innovación tecnológica que están en sus primeras fases de desarrollo. Recibimos entre 30 y 40 proyectos anuales, de los que seleccionamos un máximo de 12.

¿Qué criterios debe reunir un proyecto para ser financiado?

Tenemos en cuenta dos criterios básicos: que tenga posibilidades de ser desarrollado comercialmente y que esté lo bastante maduro como para salir del laboratorio en un periodo de tiempo razonable. Si un proyecto no tiene posibilidades comerciales,



> DIVULGACIÓN

Leon Sandler estuvo en la Semana de la Innovación y Emprendeduría celebrada en Barcelona. El científico divulgó sus conocimientos y experiencias a través de conferencias y encuentros con los participantes.

**“GRACIAS A LA
TECNOLOGÍA
PODEMOS SALVAR
EL PLANETA
Y MEJORAR LAS
CONDICIONES
DE VIDA DE
GRAN PARTE DE
LA POBLACIÓN
MUNDIAL”**

lo rechazamos. Y si está demasiado verde, pedimos a sus responsables que sigan trabajando en ello.

En su página web se insiste en que buscan proyectos que puedan tener un impacto positivo en el mundo.

Entendemos la palabra impacto en un sentido flexible. No todos tienen que ser proyectos ambiciosos que vayan a transformar el mundo o generar negocios de millones de dólares. Hemos financiado, por ejemplo, unas nuevas gasas quirúrgicas adhesivas, una in-

novación modesta y de un alcance en principio limitado, pero útil y práctica para pacientes y personal sanitario.

¿Qué porcentaje de éxito tienen?

Solo uno de cada cuatro acaba convirtiéndose en un producto económicamente viable. Pero ningún proyecto fracasa por completo, porque de todos sacamos conclusiones. Aprendemos muchísimo de nuestros supuestos fracasos.

¿Alguno tiene relación con la sostenibilidad y la cultura del agua?

Sí. Hace unos años, financiamos un método de tratamiento del agua producida por la fractura hidráulica (*fracking*). Y ahora, estamos impulsando uno relacionado con la desalinización del agua marina en colaboración con la Universidad de Mazda, en Abu Dabi. En este momento, es más fácil encontrar empresas interesadas en proyectos que tengan que ver con la sostenibilidad, el medio ambiente y la eficiencia energética.

¿Es optimista sobre el efecto positivo de la tecnología en esas áreas?

Soy un pesimista político, pero un optimista tecnológico. Estamos a tiempo de salvar el planeta y de mejorar las condiciones de vida de gran parte de la población mundial gracias a la tecnología.

Son buenas noticias...

Por supuesto. Si me pregunta qué grandes innovaciones tecnológicas van a producirse a corto plazo, le diré que tal vez muy pocas o ninguna, porque el progreso científico no se mide en meses. Pero si me pregunta qué espero de la tecnología en los próximos 30 o 40 años, le diré que creo que van a producirse grandes cambios con enorme impacto positivo. Fuentes de energía alternativa van a sustituir a los poco eficientes combustibles fósiles; encontraremos soluciones a la escasez de agua dulce, limitaremos el impacto negativo del cambio climático... Lo que no podemos prever ni evitar son catástrofes, ni que un líder lleve a su país al desastre. De ahí mi pesimismo político. ●



EL ELECTRÓN PURIFICANTE

LA TECNOLOGÍA ELECTROQUÍMICA ES UNA EFICIENTE ALIADA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. ELIMINA MÚLTIPLES CONTAMINANTES, GENERA ESCASO LODO, OCUPA POCO ESPACIO Y ES FÁCIL DE MANTENER.

“Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza habla mientras el género humano no la escucha”.

Quien así se lamentaba era Victor Hugo. El autor de *Los miserables* era también un visionario de la sostenibilidad del planeta allá por el siglo XIX. Hoy, afortunadamente, este concepto ocupa un lugar relevante en las agendas de las sociedades modernas. Algo ha cambiado desde aquel frustrante enunciado. Es una demanda social que, traducida en leyes, ha ido limitando la presencia de determinadas sustancias contaminantes en los vertidos industriales.

La industria en su conjunto ha tenido que situarse a la altura de las circunstancias. Y ha afrontado crecientes in-

versiones para minimizar el impacto medioambiental de sus actividades.

Sin embargo, hay sectores que lo tienen un poco más difícil. Son aquellos que generan residuos refractarios (resistentes a tratamientos convencionales) o tóxicos. Las aguas residuales de estas industrias incluyen compuestos difícilmente biodegradables, colorantes, detergentes, aceites, metales pesados u otras sustancias complicadas de tratar mediante procesos convencionales, de carácter biológico, químico o físico. La industria química, la farmacéutica, la minería, la de petróleo y gas, la industria del automóvil o el sector de la alimentación son algunos exponentes. Desde la lógica empresarial, todos estos sectores se plantean las mismas exi-

LA ELECTROQUÍMICA
**PUEDE SER
APLICADA A CASI
TODAS LAS
INDUSTRIAS.**

**EL AGUA CONTAMINADA
SE CONVERTIRÁ EN AGUA
DEPURADA APTA PARA SU
VERTIDO O MEJORADA PARA
OTROS TRATAMIENTOS**



TECNOLOGÍAS PARA TRATAMIENTOS

Existen tres tipos de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales que funcionan con este principio. Cada una de ellas está orientada a determinados perfiles industriales.

ELECTROCOAGULACIÓN

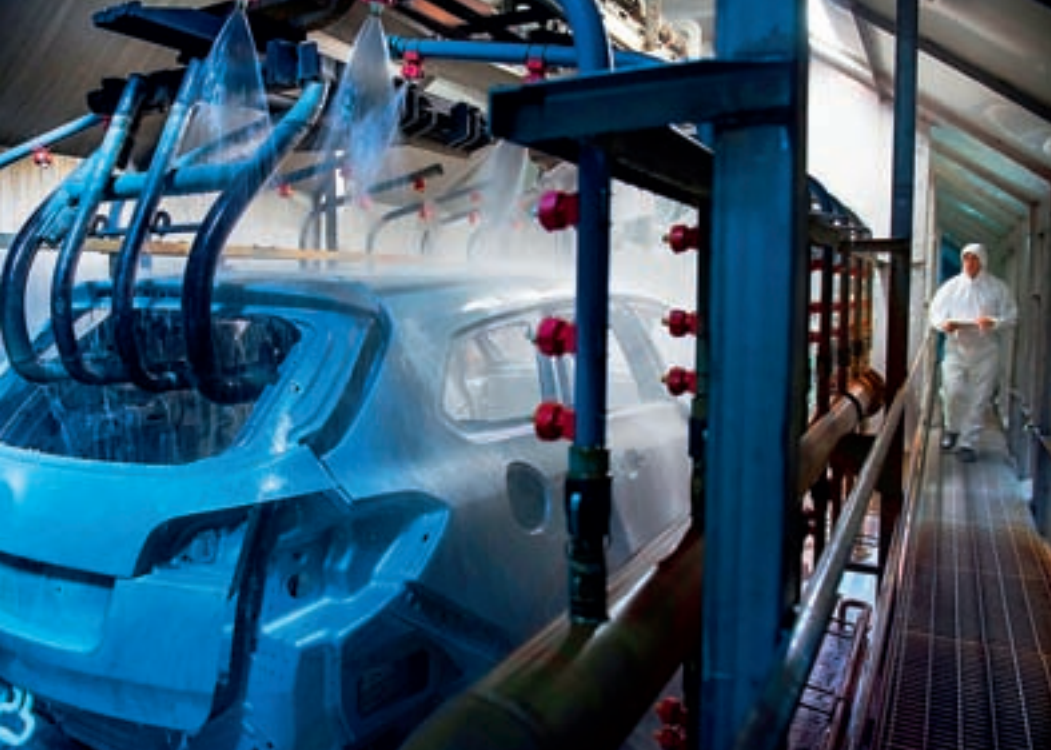
Mediante este procedimiento, los contaminantes en estado soluble en las aguas residuales pasan a convertirse en materia sólida. Al oxidarse el hierro o aluminio del ánodo se favorece la coagulación de las sustancias contaminantes. Es una tecnología que reduce hasta en un 70% la generación de fangos respecto al tratamiento convencional de aguas. Este proceso es muy adecuado para eliminar metales pesados, fluoruros, fosfatos, emulsiones y aceites, al tiempo que también higieniza de bacterias, virus y parásitos, entre otros. Elimina todos los contaminantes a la vez. Sin necesidad de etapas.

ELECTROOXIDACIÓN

Los contaminantes se oxidan por contacto directo con el ánodo, o bien de forma indirecta mediante la generación de compuestos oxidantes en el agua. Esta, una vez tratada, es transparente, sin color ni olor, y en la mayoría de los casos apta para su vertido o reutilización industrial. Tecnología adecuada para su aplicación en una larga lista de sustancias. Entre ellas, la materia orgánica soluble, compuestos refractarios o poco biodegradables, pesticidas o herbicidas, activos farmacéuticos, hidrocarburos, y desinfecta de bacterias, virus y parásitos. No produce lodos ni concentrados residuales.

ELECTROPEROXICOAGULACIÓN

Esta tecnología, mediante el uso de peróxido de hidrógeno, genera radicales libres, que tienen un gran poder reactivo y oxidan cualquier contaminante. Es adecuado para compuestos químicos y farmacéuticos y elimina también productos cancerígenos, anilinas y de elevada toxicidad.



MIQUEL BLASI
Responsable de Tecnología
Electroquímica

AQUALOGY



Cuatro razones para desarrollar la tecnología electroquímica...

Versatilidad, potencia, espacio y adaptabilidad. Versatilidad porque trata multitud de contaminantes y aguas. Potencia, porque gestiona cargas muy altas y difíciles por otras técnicas. Espacio, por sus reducidas dimensiones. Por último, adaptable porque es modular y móvil. Es ampliable y puede trasladarse a diferentes puntos.

¿Qué mercados que son los más adecuados?

Cuatro, básicamente. La extracción de hidrocarburos genera aguas de difícil tratamiento por su multitud de contaminantes, espacio necesario y movilidad requerida. Aquí, la electroquímica funciona. También en los vertederos. Los tratamientos para lixiviados no son del todo efectivos. Este proceso sí trata lixiviados y complementa otras tecnologías para su durabilidad. La minería es otro campo. Tiene graves problemas con el tratamiento múltiple de metales pesados y sales tipo sulfatos. La electroquímica los trata y recupera aguas, metales valiosos y reactivos tipo sulfúrico. Otro ámbito es la industria químico-farmacéutica, con aguas altamente tóxicas. Este sistema es aquí muy efectivo, porque ocupa poco espacio y genera escaso lodo, o incluso nulo.

> A FAVOR

Presenta muy variadas ventajas: espacios reducidos para la eliminación de contaminantes, mínima producción de lodos, no requiere obra civil y su montaje es muy sencillo. Además, tiene fácil mantenimiento y sus costes se ajustan a la carga contaminante.

ILUSTRACIÓN: ERNESTO KOFLA

gencias respecto a sus aguas residuales. El proceso de tratamiento debe tener el mínimo impacto medioambiental y la máxima eficiencia, además de contar con la tecnología más avanzada posible y al coste más reducido.

La tecnología electroquímica es la respuesta. Y Aqualogy es punta de lanza. Por una parte, dispone de profesionales con experiencia y saber hacer. Por la otra, cuenta con los más modernos recursos materiales, incluidas dos plantas-piloto semiindustriales. Para demostraciones in situ. Con resultados palpables. A la medida de cada cliente. La electroquímica puede ser aplicada en casi la totalidad de las industrias. El agua altamente contaminada se convertirá al final del proceso en agua depurada apta para su vertido. O bien en agua muy mejorada en su carácter biodegradable para otros tratamientos posteriores.

VENTAJAS IMPORTANTES

Respecto a otras formas de tratamiento, la electroquímica tiene algunas ventajas muy importantes. Primero, su versatilidad para la eliminación de múltiples contaminantes en un espacio físico considerablemente menor y con producción mínima de lodos. El sistema no requiere obra civil y tanto su montaje como ampliación son procedimientos muy sencillos. Además, cuenta con autolimpieza, un fácil mantenimiento y una elevada automatización. Los costes, por último, son proporcionales a la carga contaminante.

¿Cuál es el principio básico que convierte a la electricidad en agente para tratar aguas contaminadas? La clave es la desestabilización de las moléculas contaminantes. Un proceso que se genera mediante la actividad de dos electrodos: el ánodo y el cátodo. El objetivo de la tecnología electroquímica



EL USO DE LA ELECTRICIDAD PARA TRATAR **AGUAS RESIDUALES** TUVO SUS ORÍGENES EN **LA INGLATERRA DE FINALES DEL XIX**

> **LIMPIAR LAS AGUAS**
El objetivo de la tecnología electroquímica es coagular, precipitar, 'oxidar' y degradar lo más posible el compuesto contaminante incluido en el agua.

es coagular y precipitar, o bien 'oxidar' y degradar lo más posible el compuesto contaminante incluido en el agua.

Pero regresemos por un instante al pasado. El uso de la electricidad para tratar aguas residuales no es nuevo. Data de 1899. Inglaterra fue el semillero de esta tecnología, que en diez vertiginosos años alcanzó verdaderos hitos. En 1904 se asistió por primera vez a la recuperación de metales diluidos en el agua y en 1909 se patentó en Estados Unidos la electrocoagulación con aluminio y hierro. Pero inicialmente tenían un alto coste en uso de electricidad.

Hoy en día, los procesos electroquímicos no son solo comparables desde el punto de vista económico con otros procesos, sino que también son más eficientes, compactos y automatizados. Aqualogy ofrece un servicio integral a sus clientes industriales. Cada caso se analiza con detenimiento para ofrecer la mejor solución a sus necesidades.

Para determinar la tecnología electroquímica que resuelva la problemática del agua se hacen ensayos piloto a escala en un laboratorio. Los resultados sirven para tener una noción de los costes de inversión y explotación necesarios para una planta industrial.

Además, la compañía dispone de dos plantas piloto semiindustriales, equipadas con las tres tecnologías básicas. Las plantas son modulares y móviles y se realizan ensayos a escala casi industrial dentro de las instalaciones del cliente. ●

TRES CASOS DE ÉXITO

BÉLGICA: Aqualogy está implantando la tecnología electroquímica en una factoría del sector químico que produce un aditivo para aumentar la capacidad energética de los gasóleos. Las aguas residuales, con un elevado contenido en nitratos, requerían una reducción de los mismos al 80% para su vertido a la red de saneamiento. La compañía diagnosticó que era necesario eliminar la materia orgánica del agua residual para su reutilización como agua de proceso en otra unidad productiva. Para ello diseñará y construirá una planta basada en el procedimiento de electroperoxicoagulación.

ESPAÑA: también mediante un proceso de electroperoxicoagulación, Aqualogy elimina la materia orgánica y los metales pesados de la aguas residuales de una industria de la automoción en España, con unas eficiencias de remoción de materia orgánica no biodegradable del 94%.

PORTUGAL: Aqualogy opera en una industria farmacéutica, efluente de la línea de producción de antibióticos. Para proteger el medio ambiente y la salud de las personas, esta factoría portuguesa electrocoagula y electrooxida su efluente, pasando la materia orgánica no biodegradable de 15.000 mg/l a 750 mg/l. Es decir, se reduce la toxicidad del vertido a valores mínimos.



LA REUTILIZACIÓN

Hacer que un recurso hídrico residual, tras su paso por depuradora, pueda ser utilizado nuevamente con una calidad determinada en función de su uso final es un buen ejemplo de economía circular; ya que genera nuevos recursos. Además, la reutilización es una solución de gran relevancia en las zonas de estrés hídrico.

ESTADOS UNIDOS

OCUPA EL PRIMER PAÍS EN EL VOLUMEN TOTAL DE AGUA RESIDUAL TRATADA Y REUTILIZADA, CON

2.800 hm³/año

TEXAS Y CALIFORNIA

son los estados que tienen infraestructuras más grandes de producción y gestión de agua regenerada.

EN ESPAÑA

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), el volumen total de agua reutilizada, en 2012, fue de

550 hm³

SOLO REUTILIZAMOS UN POCO MÁS DEL 12% DEL AGUA QUE PASA POR LAS MÁS DE 2.500 EDAR (ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES).

KUWAIT

ES EL LÍDER MUNDIAL

35,2%

en cuanto a porcentaje de agua reutilizada.

OTRAS CIUDADES

QUE GESTIONAN EL AGUA REGENERADA

SINGAPUR, WINDHOEK, AMBERES y BERLÍN

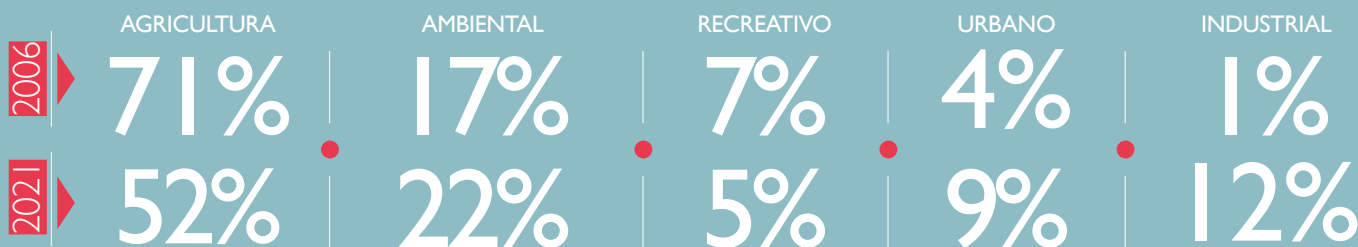
POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTERCOMUNITARIAS

162 hm³/año

Las cuencas del **SEGURA** y el **JÚCAR** son las que mayor previsión de reutilización de agua tienen para el año 2021.

396 hm³/año

USO DE AGUA RESIDUAL, SEGÚN EL PLAN NACIONAL DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA



POR ACTIVIDADES



506 DEPURADORAS EN EL MUNDO
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE **4,2 hm³ / día**

EDAR de Mapocho (Chile), 570.000 m³/día; la de Torrevieja tratará 60.000 m³/día y Arroyo de la Miel, 40.000 m³/día.



“Aqualogy se adentra con respuestas integradas en mercados necesitados de alta tecnología”

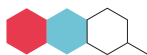
EMBAJADOR DEL PORFOLIO DE AQUALOGY, ORIENTA EL PERISCOPIO DE LA EXPANSIÓN A OTROS PAÍSES EUROPEOS. ESTUVIMOS CON **JOSÉ MARÍA PAREDES** EN LONDRES Y NOS CONTÓ SUS PLANES.

Se mueve como un nativo en Londres, adonde llegó en abril de 2014, cuando Aqualogy se estableció en Baker Street. “Nos suena porque es la calle de Sherlock Holmes”, se apresura a aclarar. Tiene una hija de 13 años y un hijo de 11, con los que está descubriendo la ciudad. “Aquí siempre hay algo que hacer”. Para él Londres es una catapulta no solo personal: “Una compañía que triunfa aquí es capaz de proveer de alta tecnología a cualquier otro país de otro entorno”.

Puesto que Aqualogy se define como una empresa global, parece lógico que en ese escenario haya una capital. ¿Por eso están en el Reino Unido?

Aqualogy es una marca global y orienta sus soluciones a las necesidades de cada cliente, atenta a la diversidad de requerimientos y a las especificidades locales en el contexto del agua. La normativa que rige aquí en ese mercado permite entender que las *water utilities*, las empresas que controlan el agua en Inglaterra, son empresas avanzadas en la gestión del recurso. Y por tanto, son grandes consumidoras de servicios altamente tecnológicos y

@LUISRUBIO



proveedores cualificados. Tenemos que estar aquí, dando servicios a esas empresas, lo que nos sirve de escaparate para el resto del mundo.

¿El modelo británico es referencia?

El del Reino Unido ha sido un modelo de privatización de éxito. Surge en los años 80, cuando Margaret Thatcher dice aquello de “The private management is much more efficient than the public management”. Ahí se inicia un proceso privatizador que ha culminado en nuestros días y que el ciudadano inglés entiende como un proceso de éxito. Nadie lo cuestiona aquí: se ha sabido manejar muy bien la gestión de este recurso desde entidades privadas.

¿Cómo se ha conseguido?

El gobierno no participa en la gestión de los recursos. Se limita a la regulación. Pero es muy estricto en esa supervisión. Toda la planificación de inversión, cada cinco años, se aborda haciendo partícipes a los entes privados y públicos, involucrando a ciudadanía, sector académico, sector científico... y entre todos se llega a un consenso sobre lo que han de desarrollar las *water utilities* en los próximos años. El regulador lo acepta y lo sigue de forma estricta. Y el modelo funciona bien: las *water utilities* inglesas están a la cabeza de la gestión del agua a nivel mundial.

¿Cuál es el factor diferencial de Aqualogy?

Aqualogy aporta una visión distinta de los servicios de agua, tanto en el mercado público como en el privado. Nuestra visión es simple: desde las necesidades del cliente, a medida. Otros operadores se centran más en una línea de servicio concreta o alguna tecnología. Nosotros damos la misma importancia a todas las peticiones y necesidades del cliente.

¿Cuáles son sus objetivos de negocio?

La tendencia natural de la compañía es el mercado municipal. Estamos entrando en el mercado privado y el

“EN LA BÚSQUEDA DE EFICIENCIA, EN EL REINO UNIDO PRECISAN PROVEEDORES MUY CUALIFICADOS”



TRES EJES DEL CAMBIO EN EL UNIVERSO DEL AGUA

1.

CADA VEZ MÁS PERSONAS CONSUMEN MÁS RECURSOS

“Las ciudades compiten con la industria y la agricultura por tener acceso a unos recursos cada vez más escasos. El agua que se utiliza en el mundo es el 97 por ciento de la existente. Y la previsión de incremento de demanda hasta 2050 es de un 79 por ciento. La necesidad de acceso a los recursos es dramática, y en este cambio crítico la tecnología tiene mucho que decir y aportar”.

2.

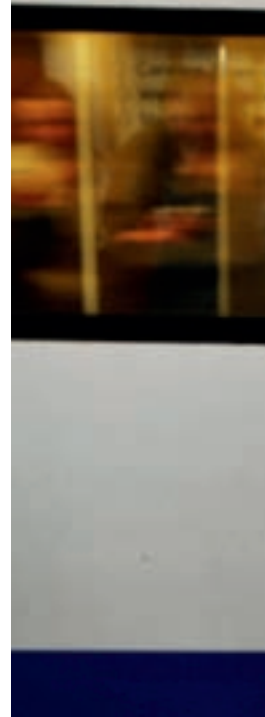
LOS MODELOS DE NEGOCIO

“Cada vez más la demanda mundial de servicios se aleja de las PPP tradicionales (Participación Público Privada) y se piden soluciones concretas. La proyección de demanda para los próximos años se orienta a la alta tecnología, ‘smart’, que solucione los problemas de la población. Medir mejor el uso del agua, evitar las fugas, ir a mayores tasas de aprovechamiento y protección del medio ambiente. El negocio se va a orientar por ahí, y hay que adaptarse”.

3.

DIÁLOGO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

“La relación con clientes, inversores, entorno... también ha cambiado con la presencia de las redes sociales. Surgen grupos de interés, de presión con mejor o peor información, y esto afecta a los modelos de gestión. Desde Aqualogy tratamos de entender los intereses de estos grupos, de fomentar el diálogo y de dar una respuesta coherente a sus requerimientos, lo que también ayuda a cambiar el modelo. Y siempre manteniendo el compromiso por el desarrollo sostenible”.



BIOPIC

**JOSÉ MARÍA
PAREDES**

Barcelona, 1972.
Licenciado en Ciencias
Económicas y
Empresariales.
PDD IESE.

EXPERIENCIA

En la compañía desde
2011. Fue Director de
EuroPraxis Consulting.

LA ACTUALIDAD

Director de Ventas
de Aqualogy y de
Business Development
Water Europe.

SU VIDA EN LONDRES

"Doy paseos en bici a
la vera del Támesis, y
con la familia conozco
el Londres de verdad.
El Museo de Historia
Natural, el Museo
Británico..."

¿ALGÚN DESCUBRIMIENTO?

"Un mercadillo de
Brick Lane, menos
masificado que
Camden o Portobello.
Es más 'retro', más
local, y tiene puestos
de comida en la calle.
Está muy animado, lo
recomiendo".

industrial, a través de la automoción,
del sector de alimentación y bebidas,
o el de química y farma.

¿Hacia qué otros mercados europeos se orienta Aqualogy?

Estamos utilizando la plataforma de
Reino Unido hacia otros mercados eu-
ropeos como Alemania, porque es un
referente para Aqualogy entrar en mer-
cados necesitados de alta tecnología;
o Polonia, un país en construcción, en
pleno desarrollo de infraestructuras no
solo hidráulicas, sino a todos los niveles.
Podemos aportar valor en los procesos,
en sus infraestructuras, tanto a las com-
pañías como a los gobiernos.

¿Del catálogo de soluciones Aqua- logy, qué es lo que mejor encaja en Reino Unido? ¿STC, Hidroloc, Ice Pigging, Electroquímica?

La filosofía británica es intensiva en la
adquisición y la utilización de alta tecno-
logía. En la búsqueda de eficiencia en
todos los procesos, necesitan proveedores
altamente cualificados. Los produc-

> EN EL METRO DE LONDRES

"El del Reino
Unido ha sido
un modelo de
privatización
de éxito. Y el
ciudadano lo
percibe así
por la calle".

tos que mejor encajan son los más avan-
zados en nuestro portfolio: *ice pigging*,
para la limpieza de sus redes, funciona
muy bien por los cortos tiempos de in-
terrupción de servicio que requieren y
el rendimiento que procura; interesa el
secado térmico de lodos, y somos un
proveedor de referencia en el *biosafety*
y en las analíticas de los laboratorios.

¿Estados Unidos es mercado clave?

Las soluciones que se pueden proveer a
Estados Unidos son diferentes, por sus
propios requerimientos, pero los canales
de venta también son distintos, porque
los precios de compra no son iguales,
como los modelos económicos y los
partners, por ejemplo. Cada mercado
tiene sus particularidades. Estados Uni-
dos interesa, por supuesto: el número
uno de la economía mundial, con 316
millones de habitantes, es un campo de
constante aprendizaje

El cambio climático amenaza los re- cursos hídricos. Se habla de econo- mía circular y desarrollo sostenible. ¿Qué hace Aqualogy para acabar con esa amenaza permanente?

Por ejemplo, con la certificación
SGE 21, que acabamos de conseguir,
se avala ante nuestros grupos de inte-
rés el compromiso social, económico y
ambiental que tenemos y los mecanis-
mos implantados para gestionarlos. Y el
compromiso insoslayable por el desarro-
llo sostenible.

¿Cuáles son los retos de Aqualogy?

Se resumen en Aqualogy Integrated
Consulting, un concepto que da res-
puesta global a la necesidad estratégica
de alto nivel, a los grandes cambios del
mundo del agua y a entender cómo van
a afectar a empresas y gobiernos. Pro-
ponemos una oferta-valor orientada al
top management de las grandes com-
pañías o de los organismos interesados,
en los ámbitos de gestión del agua, para
darles soluciones estratégicas y acom-
pañarles en el ámbito del agua. ●





Distribución en la superpotencia hídrica del mundo

BRASIL ES UNO DE LOS ESTADOS EMERGENTES, LLAMADOS A SER LOS GRANDES VENCEDORES DE LA GLOBALIZACIÓN. PAÍS DE CLIMATOLOGÍA VARIABLE, ACELERADA URBANIZACIÓN Y DIFÍCIL OROGRAFÍA, ES UNO DE LOS LABORATORIOS MÁS EXIGENTES PARA LA GESTIÓN DEL AGUA.



Primera economía de Latinoamérica, 200 millones de habitantes y una extensión mayor que toda la Unión Europea, hay quien dice que Brasil es una civilización disfrazada de país. Como muestra, un dato: el Plan Nacional de Saneamiento brasileño prevé inversiones en el sector de más de 170.000 millones de euros hasta principios de 2030. Cifra mareante. Es como si España destinara un 15% de su PIB solo a la mejora de la gestión hídrica. El carácter altamente dinámico de su mercado, competitivo y exigente, demanda soluciones avanzadas. Su suelo y subsuelo poseen las mayores reservas de agua dulce del mundo: el total de sus recursos hídricos renovables es de 8.233 km³ al año, pero su distribución desigual y la inadecuada infraestructura básica de servicio son los principales desafíos de la gestión en Brasil. Las perspectivas apuntan que la acusada desigualdad social, un débil marco regulador y el declive de compañías regionales por no saber aprovechar



las economías de escala generan demanda de innovación en el modelo de gestión, mayor dinamismo para facilitar la aplicación de tecnologías emergentes y prácticas sectoriales de vanguardia. Se enfrentan a la paradoja de que la mayor potencia hídrica del mundo es apenas la vigésimo tercera potencia en la puesta a disposición de ese agua para sus ciudadanos: solo se utilizan entre un 29% y un 50% de los recursos presupuestados. Para alcanzar esta meta de universalización hídrica, la inversión necesaria en los próximos 20 años será diez veces la realizada por el sector público en la última década. Un desafío mayúsculo en términos de gestión.

SOCIOS PARA INNOVAR

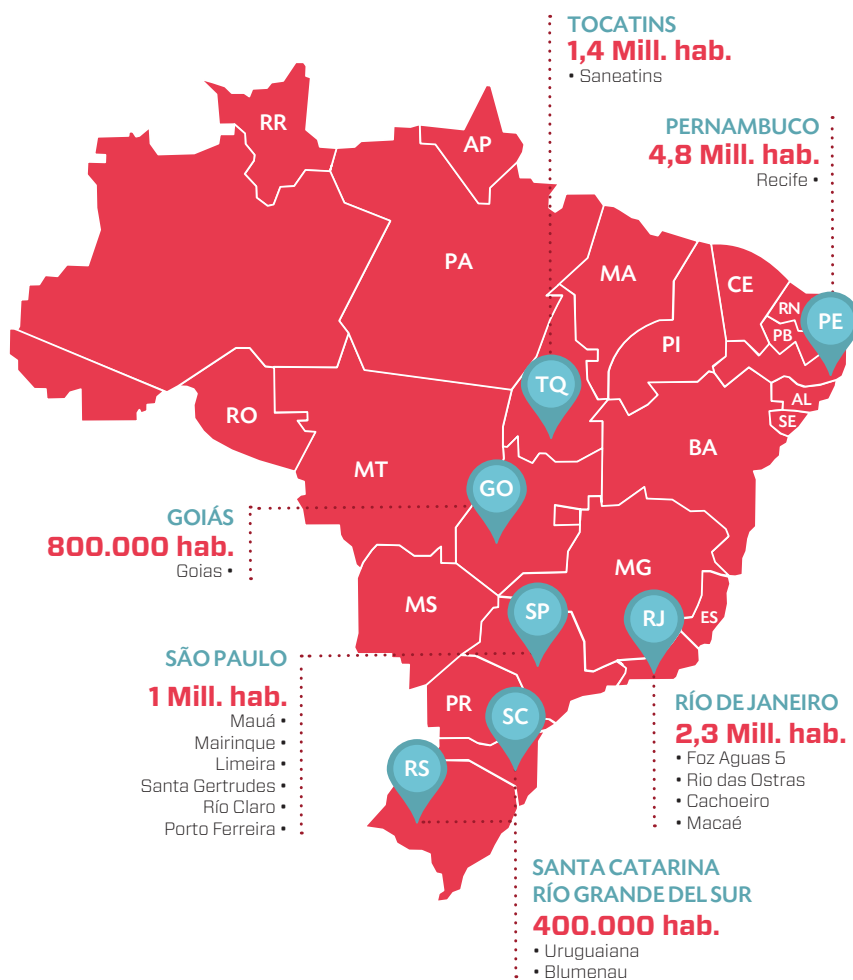
Desde junio de 2013, Aqualogy presta servicios de Asistencia Técnica a Odebrecht Ambiental, gestor local del líquido elemento. Encontramos su firma en tareas tan diferentes como lectura, facturación, recaudo y cobros, gestión del parque de contadores y detección de consumos irregulares, call center y servicios de atención remota o servicios de Back Office Comercial a las unidades de negocio del grupo empresarial. Todo desde la Unidad de Servicios Integrados (USI), corazón de esta alianza en pos de un servicio de calidad.

La transformación del modelo de gestión comercial busca generar sinergias; la especialización de las actividades de Back Office, reducir costes por la captura de economías de escala y aumentar los ingresos por la mejora de los niveles de servicio. Jonás de Miguel, jefe de Área Brasil de Aqualogy, pone ejemplos nítidos: “Mayor eficiencia en la medición y facturación de consumos, diversificar los canales de atención, proactividad de la política de agentes y canales de recaudo...”. En definitiva, pensar en la seguridad hídrica y el saneamiento desde un enfoque



EXPANSIÓN EN BRASIL

AQUALOGY PRESTA SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A ODEBRECHT AMBIENTAL. UNA ALIANZA QUE AFECTA A MÁS DE DIEZ MILLONES DE PERSONAS



AQUALOGY REALIZA PLANES DE **SANEAMIENTO** EN **RÍO GRANDE DEL SUR** Y **PERNAMBUCO**, PARA UNOS 4,5 MILLONES DE HABITANTES. UNA OPCIÓN POR EL **DESARROLLO SOSTENIBLE**

< DEMANDAS

La desigualdad social, un débil marco regulador y el no saber aprovechar las economías de escala generan demanda de innovación en la gestión y mayor dinamismo tecnológico.

global que permita ganarle euros (o mejor dicho, reales), horas de trabajo y sobre todo litros de agua al trabajo conjunto Aqualogy-Odebrecht.

SOBRE EL TERRENO

Los modelos de colaboración público-privada con empresas locales son el mejor medio para acelerar los procesos de transformación de la gestión del agua y el saneamiento y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la estrategia. Aqualogy realiza el plan director de saneamiento básico (agua, alcantarillado, drenaje y residuos) de la prefectura de Santa María, en el estado de Río Grande del Sur y con una población de 260.000 habitantes. El proyecto fue logrado por Aqualogy en Brasil tras la adjudicación del suministro, instalación y operación en garantía de un sistema de gestión de lodos de depuradora en la ciudad de Limeira, en el estado de São Paulo. Ese proyecto permite suministrar, instalar y operar un sistema de gestión de lodos de depuradora en la ciudad de Limeira, de 280.000 habitantes, en el pujante Estado de São Paulo. La colaboración con empresas locales es la clave para aplicar el mejor know how al entorno. "Hay previsto un número cada vez mayor de plantas de tratamiento de aguas residuales en todo el país, un reto

importante y una verdadera oportunidad de poner en uso nuestro conocimiento", concluye De Miguel.

La planta de Limeira cuenta con un tratamiento físico-químico y será ampliada para incorporar un tratamiento secundario biológico, mediante lodos activados. Este sistema aportará una mayor eficacia en la eliminación de la materia orgánica y duplicará la producción de lodo, por lo que también requerirá la ampliación del secado térmico que se adjudicó STC, el primer contrato de Aqualogy en Brasil. El siguiente paso serán los programas de reducción de pérdidas de agua en curso, una iniciativa en la que todas las empresas de aguas residuales están invirtiendo. Aqualogy Revenue Management aporta la tecnología y el conocimiento necesarios para optimizar la gestión de los ingresos y mejorar la satisfacción de los clientes finales: reducir las pérdidas comerciales, maximizar el aprovechamiento de datos de interés, facilitar la renovación tecnológica, reducir gastos operativos y generar nuevas fuentes de ingresos. Todo ello en forma de un *offering* completo y flexible, adaptable a las necesidades de cada cliente, bautizado como Revenue Management Services. ●



BUSCAR LA EFICACIA

CATASTRO

Control de clientes y conexiones, actualización y mantenimiento de las bases de datos. Pensado para acelerar el crecimiento de la facturación.

SICAM+

Optimización del parque de contadores de agua, basado en más de cien años de experiencia. El servicio proporciona recomendaciones sobre la selección de contadores y su plan de renovación ideal.

SMART METERING

Lectura remota de contadores, según la necesidad específica de áreas residenciales con elevada densidad, grandes clientes o clientes aislados.

AQUAPRED

Mejora de los procesos de detección de consumos irregulares, como fraudes, errores en la base de datos de clientes, etc.

AQUACIS

Sistema de información para la gestión del ciclo comercial de las compañías de agua y saneamiento, integrando servicio, oficina virtual, operaciones en campo y cuadros de mando.



> **GRAN CONSUMO**
La industria alimentaria precisa de un consumo intensivo de agua. Además de ser parte de la mayoría de los alimentos, el agua es protagonista en procesos de lavado, cocción o producción de frío, entre otros.



ALIMENTACIÓN

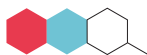
AQUA

QUE HAS DE COMER Y BEBER

DESDE LA HUERTA HASTA LA MESA, COMER SANO OPTIMIZANDO
EL CONSUMO HÍDRICO PLANTEA UN RETO AL PRESENTE Y AL FUTURO.

Las previsiones de la FAO para el año 2030 en el sector de la alimentación y bebidas aseveran que este consumirá el 5,3% del total de la energía mundial. Dos de cada cien litros de agua gastados ese año se destinarán a la producción de comestibles y bebes-
tibles. Aproximadamente una cuarta parte del impacto medioambiental del hombre provendrá, en menos de dos décadas, de este sector estratégico.

Según datos publicados recientemente por la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), las expectativas de crecimiento en la demanda de alimentos para ese mismo 2030 crecerá un 50% y el planeta necesitará un 40% más de agua para saciarse.



Estas cifras evidencian el gran desafío que para el consumo intensivo de recursos hídricos supone el incremento de la población mundial: 8.300 millones de seres humanos compartiendo planeta dentro de década y media implicará un aumento en el consumo de materias primas, agua y energía, y una producción de residuos, que aumentará también de forma exponencial.

Es prioritario optimizar al máximo la generación de agua, a la vez que intentar reducir su consumo. El cuidado del líquido elemento adquiere un papel de especial relevancia debido a su escasez. De cada cien litros gastados con fines industriales en Europa, 12 se 'evaporan' en la industria alimentaria, con una tasa de reutilización de agua por debajo de la media del total del sector industrial.

PASO A PASO

El agua es un recurso básico para la producción de materias primas destinadas al consumo humano, es decir, comida y bebida. Es, además del ingrediente mayoritario en muchos alimentos, un vehículo de operaciones básicas de desinfección y esterilización alimentaria: lavado, cocción, producción de frío... Rutinas imprescindibles para llenar nuestra mesa de variedad, calidad y salud. También es un elemento clave en la higiene de las instalaciones y equipos industriales, sujeto principal en las normas sanitarias generalizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En un día cualquiera de una fábrica de alimentación cualquiera, el agua es utilizada para limpiar, calentar, enfriar, generar vapor e incluso como disolvente, sin olvidar, por supuesto, que suele ser parte constitutiva del propio producto. Más de un 50% de un filete, tres cuartas partes de un plato de tallarines o el 60% de unas patatas fritas es agua.

> OPTIMIZAR

En España y el sur de Europa, el cuidado del líquido elemento viene marcado por la escasez. Hay que optimizar la generación de agua y a la vez reducir su consumo. En la industria alimentaria, la reutilización se sitúa por debajo de la media del total del sector industrial.

BORJA SAENZ

Director del sector
Alimentación y Bebidas

AQUALOGY



¿Cuáles son los puntos fuertes de Aqualogy en este sector?

Aqualogy centra los esfuerzos en varios aspectos: ingeniería de procesos y reducción de consumos (agua y energía), soluciones enfocadas a la reducción del consumo de agua, optimización de las infraestructuras ligadas con el agua, soluciones para el tratamiento de vertidos complejos, control y seguridad ambiental y sanitaria (garantía de abastecimiento, calidad, etc...) y mejora en la gestión del entorno (huella hídrica, minimización de residuos, etc...).

¿Hacia dónde apunta este mercado?

Los recursos naturales de los que disponemos son los que son, por lo que estamos abocados a optimizar su consumo, así como a gestionarlos de una forma cada vez más eficiente. El futuro de la industria pasa por entender que estará orientada cada vez más al ahorro y la eficiencia de sus procesos productivos. En este sector cada vez tendrán mayor relevancia sistemas orientados a la eficiencia energética e hídrica, y no solo en los centros de procesado, sino también en toda la cadena de suministro, desde el campo hasta la distribución.

¿Qué importancia tiene el agua en el desarrollo empresarial dentro de su campo?

La mayoría de los procesos en una industria tienen que ver con el agua. Un claro ejemplo es la láctea: entre el 25% y el 40% del agua se destina a procesos auxiliares de limpieza y desinfección y alrededor del 60% se utiliza en la refrigeración de los procesos térmicos a los que se somete la leche. El ratio promedio de agua consumida por litro de producto se sitúa alrededor de los 3,5 litros por litro de leche recibido. Sin agua no habría leche. El mayor problema en la industria láctea es la generación de aguas residuales, entre 2 y 6 litros por litro de leche procesada, debido a pérdidas y filtraciones de leche, limpiezas y desinfecciones.

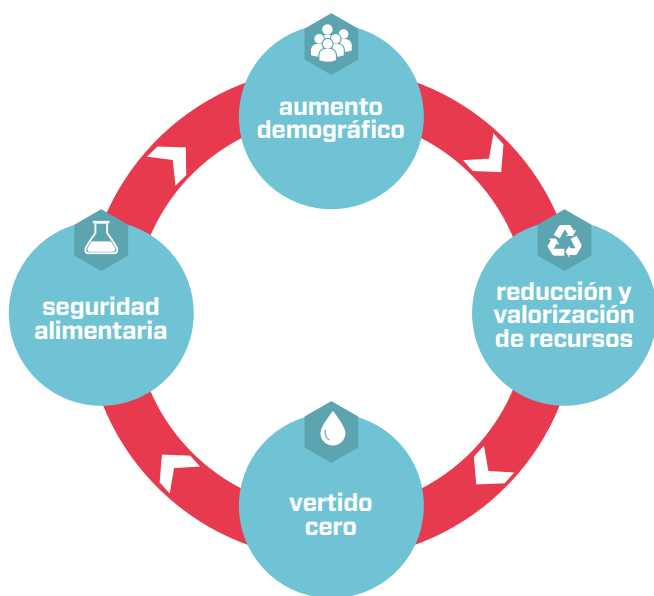
I+D+i, ¿cómo innovar en este terreno?

En lo que respecta al ámbito del Mercado de Alimentación y Bebidas, participamos activamente como socios colaboradores en distintos centros de investigación y formamos parte de la Plataforma Tecnológica a nivel europeo Food for Life. En concreto, tomamos parte activa en el grupo de trabajo "Calidad, Producción y Sostenibilidad".



EFFECTOS
EN EL MEDIO
AMBIENTE

EL EQUILIBRIO DE UN SECTOR VITAL



LOS DESAFÍOS A NIVEL MUNDIAL

AUMENTOS
Previsiones
para 2030

50%
SUMINISTROS DE
ALIMENTOS

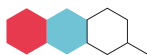
50%
DEMANDA DE
ENERGÍA

40%
DEMANDA DE
AGUA

Por lo tanto, la actividad alimentaria precisa de un consumo intensivo de agua y de energía, por lo que se debe gestionar correctamente su uso y el de los residuos que genera, además de atender a sus repercusiones medioambientales.

La presión social de tonos verdes va en aumento y hace que las empresas apuesten por integrar en sus estrategias el desarrollo sostenible.

Los desafíos están encima de la mesa: reducción del consumo de agua y energía, reutilización, reducción de costes de operación y mantenimiento, garantía en la seguridad alimentaria y minimización de los residuos generados e impacto ambiental. Y con ellos vienen las mejoras asociadas para la empresa: demostrar su compromiso claro con el medio ambiente apreciado por los clientes y fuente de distinción positiva frente a los competidores; reducción del gasto en agua y energía asociada, aumentando la compe-



<PROTAGONISMO

La mayoría de los procesos industriales tienen que ver con el agua. Por ejemplo, en el sector lácteo, se utiliza en los de limpieza y desinfección, así como en los de refrigeración. El mayor problema en este sector es la generación de aguas residuales.

titividad y asegurando rentabilidad empresarial a largo plazo; favorecer el desarrollo y asegurar el futuro mediante unas adecuadas huella hídrica y de carbono. Como clave que arroja todos estos objetivos parciales, se erige la de cumplir con la legislación medioambiental, incluso, si es posible, adelantándose a ella para generar valor añadido.

CARTERA DE CLIENTES

Las colaboraciones de Aqualogy en el sector de alimentación y bebidas hablan claro sobre la necesidad de un agua bien gestionada en la elaboración de todo tipo de productos, en ocasiones en industrias en las que nunca pensaríamos que el líquido elemento está presente. Se puede encontrar en España en sectores tan variados como la elaboración de galletas (desde hace tres años Aqualogy se hace cargo de la operación y mantenimiento de la depuradora de aguas residuales industriales, EDARi, de Kraft Foods Biscuits Production de Mondelez en Granollers, Barcelona), queserías, industria cárnica, verduras de huerta, lácteos, segmento de congelados y embotelladoras de agua, gaseosas o cerveza. Como muestra, un par de botones: Cobega hace llegar la Coca-Cola a toda España a través de dos plantas de Osmosis Inversa diseñadas, producidas y construidas en Tacoronte (Tenerife) por Aqualogy; mientras la ma-



EL AGUA ES EL COMPONENTE ESENCIAL DE BUENA PARTE DE LA ALIMENTACIÓN. LA MITAD DE UN ATÚN EN CONSERVA O DEL JAMÓN COCIDO, EL 85% DE UN YOGUR O EL 73% DE UNOS TALLARINES

yor fábrica de procesado de naranja de Europa, Zumos Valencianos del Mediterráneo (Zuvamesa, ubicada en Sagunto, Valencia) ha elegido a Aqualogy para la ampliación de su EDARi. La externalización de todos los servicios de operación y mantenimiento de la misma durante los próximos dos años también llevará la firma de Aqualogy.

MODELO A SEGUIR

CETaqua es el Centro Tecnológico del Agua. Su *partenariado* trabaja en la integración del mundo de la ciencia, los negocios y la administración pública dedicados exclusivamente a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con el ciclo integral del agua.

Creado en 2007 como fundación sin ánimo de lucro y participado también por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) y el CESIC, hoy es el resultado de la colaboración de hasta cien investigadores en cuatro centros distintos, más de cien colaboradores directos externos y el acceso a unos 2.000 especialistas de Aqualogy en todo el mundo. Además, de en Cataluña, CETaqua está presente en Galicia, Andalucía y Chile.

La Red de CETaqua concentra más del 85% de I+D+i de Aqualogy, exhibiendo capacidad para diseñar, con-

figurar y ejecutar proyectos para casi cualquier tipo de exigencia en el sector del agua, incluida la financiación pública. Más de 200 retos conseguidos dan fe de ello. Por ejemplo, Estrella de Levante, del Grupo Damm, ha realizado en su fábrica de Murcia la valoración y certificación de su huella hídrica en colaboración con Aqualogy y CETaqua, convirtiéndose en la primera cervecera española en realizar este cálculo y en recibir la certificación de huella hídrica por parte de AENOR.

Aqualogy ofrece soluciones integrales para la industria de alimentación y bebidas, trabajando con los conceptos de seguridad alimentaria, reducción del impacto medioambiental, filosofía de vertido cero y reducción y valorización de los residuos generados. “La adecuada gestión del agua en este sector es una necesidad que exige soluciones imaginativas y adaptadas a cada cliente”, reflexiona Borja Saenz, director del sector Alimentación y Bebidas de Aqualogy. Y asegura que “lo hemos conseguido a través de una apuesta por los avances de la ciencia, como instrumento al cuidado del agua y de las personas. A este grado de excelencia en innovación se ha llegado gracias a una inversión en investigación por encima de la media del sector, al enorme potencial del equipo humano y también a través de CETaqua”. ●



SOLUCIONES H₂O

La industria de bebestibles y comestibles es el destino final, y, en ocasiones, incluso es la pionera en el uso de distintas técnicas de tratamiento del agua que permiten calidad, limpieza y ahorro. Y esas buenas noticias en origen se acaban notando tanto en el supermercado, como en nuestra nevera.

TECNOLOGÍA ELECTROQUÍMICA

Solución limpia enfocada al tratamiento de agua y residuos líquidos mediante la separación de las partículas no deseables aplicando campos eléctricos.

ICE PIGGING

Sistema innovador para limpiar tuberías mediante hielo líquido. Al introducirlo en la conducción, arrastra los sedimentos y produce un efecto desincrustante mil veces superior a los drenajes convencionales.

SECADO TÉRMICO DE FANGOS A BAJA TEMPERATURA

Permite reducir en un 70% la producción de fangos y mejorar sus posibilidades de valorización, tanto energética como de reutilización agrícola, optimizando así su gestión.

AQUA FREED® Y AQUA GARD®

LIMPIEZA RESPETUOSA CON
LOS RECURSOS NATURALES

Estamos ante uno de los métodos de rehabilitación y mantenimiento de pozos y sondeos más eficientes y avanzados. El protagonista es Aqua Freed®, un tratamiento de choque para realizar una limpieza exhaustiva del pozo cuando este ha sufrido pérdidas de rendimiento por un desarrollo importante de incrustaciones. Su 'compañero de trabajo' es Aqua Gard®, destinado a la prevención y el mantenimiento. El elemento principal del tratamiento es el CO₂ líquido, que, inyectado bajo unas condiciones de presión y temperaturas controladas, permite recuperar la capacidad productiva y la calidad del agua en pozos que han sufrido procesos de obstrucción y *clogging*. El CO₂ es un elemento inocuo para el medio ambiente, no contamina ni es tóxico, puede utilizarse en instalaciones de agua potable y presenta un coste reducido. Aqua Freed® se aplica a todo tipo de captaciones de agua subterránea (pozos verticales, inclinados, horizontales, abiertos o entubados) que sufren pérdidas de rendimiento, arrastres, turbidez o degradación de elementos debido a la corrosión y obstrucción de rejillas por precipitados de sales minerales o biofilm.

La eficiencia es superior a otros métodos porque dispone de una mayor penetración en el acuífero y cuenta con la ventaja de no atacar las tuberías metálicas. Las aguas de purga generadas no suponen ningún riesgo para el medio ambiente, eliminando así los problemas de vertido y otros procesos. Además, la operativa es sencilla, tiene un mínimo riesgo para la integridad del pozo y es compatible con la norma ISO14.000, referida a la gestión ambiental en la empresa.

Aqua Freed® fue creado por la compañía estadounidense Subsurface Technologies Inc. (STI). Se ha aplicado en más de 7.000 pozos en los últimos 25 años en todo el mundo: Estados Unidos, Japón, Italia, Chile... Y ahora toca en España, tras el acuerdo de Aqualogy con STI para la distribución exclusiva del producto en nuestro país. ●



1 EL CEPILLADO y eliminación de adherencias: se limpian exhaustivamente las paredes y las rejillas del pozo con cepillos especialmente diseñados para la instalación y el tipo de incrustaciones que posea.

CARLOS PÉREZ
Hidrogeólogo

AQUALOGY



¿Qué tiene de innovadora esta tecnología?

Por una parte es un método respetuoso con la normativa medioambiental y a la vez ofrece máxima eficiencia en la limpieza. Y por otra, Aqua Gard® es el único sistema de mantenimiento preventivo y no precisa de la desinstalación del equipo de bombeo, lo que supone un gran avance en el mercado de la rehabilitación y limpieza de pozos.

La rapidez en este tipo de trabajos es importante, ¿cuánto duran?

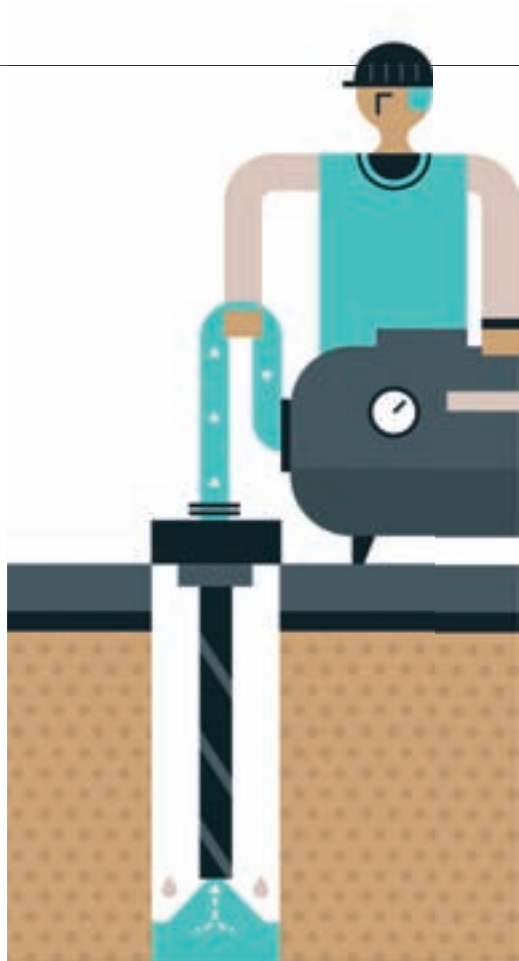
Sí. Los trabajos con Aqua Freed® varían entre 3 y 7 días, dependiendo de la profundidad del pozo. En el caso de Aqua Gard®, la operación suele durar solo 24 horas.

ILUSTRACIÓN: ERNESTO KOFLA



INFOGRAFÍA: ROMUALDO FAURA

- 2 INYECCIÓN DE CO₂:** el dióxido de carbono líquido comercial se prepara en superficie para las condiciones de presión y temperatura que exige cada pozo y se inyecta a caudal controlado, estando todo el proceso monitorizado para garantizar su máxima eficacia.



- 3 EXTRACCIÓN:** el 'swabbing' es el método que se emplea para extraer el agua del pozo una vez inyectado CO₂. Se estimula con pistoneo y air-lift. Las aguas de purga pueden verterse a terreno o cauce público, previa decantación, sin riesgo medioambiental.



Vehículo utilizado en los tratamientos de limpieza y sondeo Aqua Freed® y Aqua Gard®.

EL VEHÍCULO POLIVALENTE

Participa en el cepillado y eliminación de adherencias e inyecta el CO₂.





Reservas de agua, calidad bajo control

El cielo en la balsa de infiltración de Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) no auguraba un buen día. Las amenazantes nubes oscuras presagiaban tiempo desapacible, quizá lluvia. Esa jornada tocaba hacer un muestreo. La luz no era buena, pero Marta Hernández apretó el disparador, clic, y así nació la foto con la que ganó el concurso de fotografía “Desarrollo sostenible somos todos”, en la categoría ‘Pilar del Conocimiento’, organizado por Aqualogy, con el fin de fomentar la creatividad e invitar a contribuir activamente en la web de que el desarrollo sostenible es un firme compromiso del Grupo. La ganadora dice que con su foto ha querido representar que “la investigación en recarga artificial de acuíferos permitirá que esta técnica sea una forma confiable de mejorar nuestras reservas de agua”. Una mejora que garantiza las cantidades de agua almacenada, así como su calidad. La gestión eficiente de estos métodos de recarga de acuíferos fortalece la idea de la sostenibilidad, asegura las necesidades futuras de la sociedad y preserva los recursos naturales. Este será uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dedicado al agua, dentro del Día mundial del Agua y Desarrollo Sostenible del próximo año. ●





El grifo seguro del desarrollo sostenible

LAS DECISIONES DE UNA EMPRESA PRIVADA A FAVOR DEL DERECHO FUNDAMENTAL AL AGUA INCLUYEN PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES, SOCIALES, ÉTICOS Y LABORALES, QUE VAN MÁS ALLÁ DE INTERESES ECONÓMICOS.

“El desarrollo no puede ser sostenible si no es en un contexto de seguridad en el acceso al agua. Son dos conceptos que se apoyan el uno en el otro. Y la empresa privada tiene un papel crucial en la implementación de estrategias que los garanticen”, afirma Ramón Masip. Un mensaje contundente que el director de Aqualogy MENA (Middle East North Africa) expuso en el Foro de la Innovación Sostenible, organizado el pasado junio en Nairobi (Kenia) por Climate Action y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en busca de soluciones que aborden el cambio climático.

BUSCAR EL EQUILIBRIO

De acuerdo a las líneas de actuación establecidas en este encuentro en el continente africano, el primer requerimiento exigible es que la población tenga un acceso seguro al agua, en cuanto a calidad y cantidad aceptable para el uso humano, como derecho fundamental de todos los ciudadanos. Pero, al mismo tiempo, existe la necesidad de responder, con idénticas garantías, a los requisitos precisos que favorezcan el desarrollo de cada zona donde se actúe; que preserven los ecosistemas y que garanticen la protección contra la contaminación y los desastres naturales.

“Nuestra empresa forma parte de esa estrategia y de su filosofía, con aspectos multidisciplinarios que tienen que ver con la tecnología y la ciencia –añade Masip–. Hacemos infraestructuras siguiendo las reglas internacionales, incluso mejorándolas, de acuerdo al compromiso adquirido con la sociedad”.

ALERTA CONTRA DESASTRES NATURALES

Este experto en gestión del agua hace énfasis en la acción de Aqualogy destinada a ayudar a que las ciudades sean más resilientes. Para ello es preciso dotarlas de instrumentos capaces de responder ante sequías o inundaciones, cuyo incremento está directamente relacionado con el cambio climático, así como a otras catástrofes (terremotos, etc.). Se trata, por ejemplo, de estructuras resilientes, como tuberías flexibles entre otras instalaciones adecuadas. Así, el trabajo también está orientado a dotar a las poblaciones de recursos interconectados con estrategias de prevención y planes de alerta rápida.

Respecto a la responsabilidad adquirida de minimizar los riesgos ambientales, Ramón Masip confirma que “hemos desarrollado tecnología limpia y tenemos instalaciones con una huella de carbono cada vez más bajo. Asimismo, estamos comprometidos con el uso de energías renova-



> **SEGURIDAD**
Una tecnología limpia
minimiza riesgos am-
bientales y garantiza
el compromiso con la
sociedad.

DOS PROYECTOS EFECTIVOS

Los proyectos realizados por Aqualogy en Omán (Argelia) y Cartagena de Indias (Colombia), con los objetivos cumplidos de facilitar el acceso seguro del agua, fueron presentados en el Foro de la Innovación Sostenible (Nairobi, Kenia) como una muestra de que la empresa prioriza el cuidado de la calidad del agua y del medio ambiente. Constituyen “dos ejemplos excelentes de continuidad y aplicación intensiva”, en palabras de Ramón Masip. En Orán solo tenían acceso unas horas a la semana. “Tuvi- mos la oportunidad de contribuir a una mejora de la calidad de vida de la población, y actualmente el cien por ciento de las familias cuentan con este recurso durante las 24 horas del día”, añade.

bles y la transformación de los residuos (fangos, biogás) en activos con valor, especialmente en el ciclo Agua-Energía”. En cuanto al objetivo de fortalecer el compromiso con el desarrollo sostenible, opina que “es vital para nosotros poder cumplir con las necesidades actuales, pero sin comprometer las necesidades futuras”.

Hablamos de desarrollo sostenible cuando la actividad empresarial es viable en el tiempo, “y esto solo es posible si tiene en cuenta el punto de vista ambiental, social y económico. Como profesionales, podemos estar orgullosos de trabajar aquí”.

HERRAMIENTAS PARA EL COMPROMISO

Aqualogy posee herramientas para controlar la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) que valoran cómo se está trabajando, que permiten medir estrategias medioambientales y de integración social, etc. “Poseemos un código ético muy estricto y hemos firmado recientemente una iniciativa con Naciones Unidas para fomentar medidas contra la corrupción. Sobresale la fuerte implantación interna de este código y también respecto a proveedores. Aplicamos los Principios Ruggie (Principios Rectores de la ONU sobre Empresas y Derechos Humanos) como parte de la estrategia de nuestra actividad”, concluye Ramón Masip. ●



Himar González Meteoróloga

“EL MAR, MI CONFIDENTE”

Lleva seis años anunciando en la tele (Antena 3 TV) cómo será el tiempo de los fines de semana. Esta física canaria cree que cada vez intentamos ser más responsables con el medio ambiente.

¿Cuál es la mejor noticia que le gustaría dar con el agua como protagonista? Que llega de manera adecuada a todo el planeta y que este es un mundo sostenible, que se encuentra, por fin, en armonía con el entorno natural y los recursos de los que dispone y disponemos.

¿Cómo marca a una persona nacer rodeada del mar? El Atlántico ha sido testigo de cada paso que he dado en mi vida. Mi infancia se pulió rodeada del mar, incluso llegó a ser mi fiel confidente.

¿Y lo añora? Sí. Pero me basta con cerrar los ojos para sentirlo. Así, recuerdo su olor, su pureza, su inmensidad...

¿Cree que lo cuidamos mal? Cuidamos poco nuestro planeta, no solo el mar. Y es allí donde nació la vida. Sin embargo, el ser humano se está dando cuenta y empieza a adoptar distintas posturas para intentar frenar el daño hecho hasta ahora.

¿Es bebedora de agua? Mucho. Desde que me levanto y hasta el desayuno, bebo entre litro y litro y medio de agua. Y luego a lo largo del día es mi bebida. En la tele, los regidores me la tienen preparada para cuando salgo a escena...

Si el optimismo se midiese en un vaso de agua... ¿es del medio lleno o del medio vacío? Siempre medio lleno. Me gusta fluir, como el agua.

¿Un refrán ‘acuático’ que le guste? Más que un refrán, es una frase del genio Leonardo Da Vinci: “El agua es la sangre de la naturaleza”. •



@ ROBERTO GARVER



desarrollo sostenible

Más que agua

GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Diseño y construcción de plantas
para tratamiento de agua y efluentes
industriales.

Operación y mantenimiento para
plantas de tratamiento y redes de agua.

Estudios hidrogeológicos y gestión
de aguas subterráneas.

Servicios de laboratorio
medioambiental y procesos.



AQUALOGY

Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS
DEL AGUA PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE

www.aqualogy.net

desarrollo sostenible



Más que agua

Aqualogy ofrece un servicio integral de la gestión ambiental y del ciclo del agua en la industria de alimentación y bebidas con la que comparte los mismos retos, objetivos y prioridades: garantía sanitaria, continuidad del suministro, reducción de costes y minimización del impacto en el medio ambiente.

Mediante el análisis y estudio de las necesidades del cliente, aporta el diseño e implantación de las soluciones requeridas en busca del aumento del rendimiento de las plantas de tratamiento y circuitos de agua así como la operación y mantenimiento, incorporando soluciones personalizadas que incluyen asesoría técnica, financiera y legal.



AQUALOGY

Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS
DEL AGUA PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE

www.aqualogy.net