

Para caudales de 100 hasta 3.000 m³/d.

COMIENZA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS DOSIFICADORES DE CARBONATO CÁLCICO DESARROLLADOS POR EL CENTRO CANARIO DEL AGUA

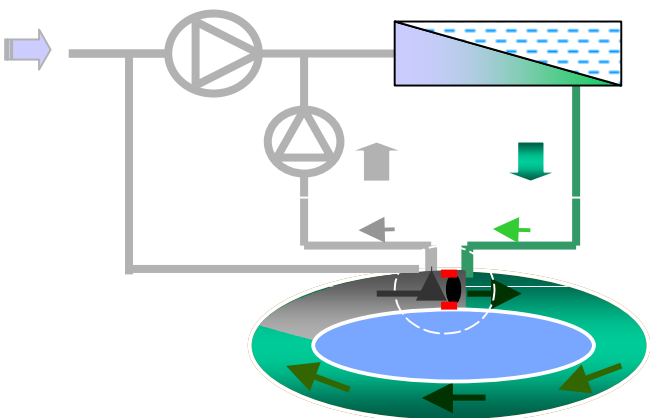
Las últimas pruebas con unidades de hasta 400 m³/d han confirmado el excelente funcionamiento de los depósitos dosificadores de carbonato cálcico desarrollados por el CCA (ver trabajos previos en El Manantial de Enero 2003). Corregir la corrosión de las aguas blandas y desaladas nunca había sido tan barato, dice la propaganda de estos nuevos depósitos. Disponen de un sistema de alimentación patentado que permite dosificar el carbonato cálcico en continuo y sin crear turbulencias. Aprovechan la presión de salida de los bastidores sin necesidad de bombas adicionales. Al ser de flujo ascendente no hay riesgos de colmatación. Tienen una autonomía de más de 10 días, aunque esto es adaptable a las necesidades de la planta y al espacio disponible. Los equipos son fácilmente acoplables a plantas existentes y pueden ser construidos a medida para cada instalación y tipo de agua. *Para más información: Centro Canario del Agua, 922 298664.*



Más eficientes y silenciosos

TECNOVALIA DISTRIBUYE EL NUEVO R.O. KINETIC

El consumo de energía en la desalación de agua de mar mediante ósmosis inversa ha experimentado una notable reducción desde la implantación, hace veinticinco años, de las primeras instalaciones con unos consumos en torno a los 20 kWh/m³. Las mejoras técnicas que se han ido incorporando han permitido que actualmente esta cifra se sitúe en unos valores medios de 2,2 kWh/m³. En dicha disminución ha tenido mucho que ver, particularmente en estos últimos años, la aparición de los nuevos sistemas de ahorro de energía que emplean cámaras isobáricas. Entre los diversos tipos de cámaras isobáricas existentes en el mercado destaca el R.O. Kinetic., cuyo esquema de funcionamiento aparece en la figura adjunta. Varios años de experiencias e investigación con el R.O. Kinetic han permitido el desarrollo de un producto de gran robustez y fiabilidad. Su mantenimiento es de gran simpleza y la durabilidad de los elementos que lo integran muy considerable. Cuenta



con una elevadísima eficiencia energética al ser el único que trabaja en ciclo cinético continuo. Además es totalmente silencioso y sin vibraciones. Instalaciones dentro y fuera de Canarias avalan la calidad del sistema. *Tecnovalia*, distribuidor exclusivo, ha anunciado la presentación mundial de la última generación del R.O. Kinetic el próximo mes de noviembre en CANAGUA 2003. *Para más información: TECNOVALIA: 922 281639.*

con una elevadísima eficiencia energética al ser el único que trabaja en ciclo cinético continuo. Además es totalmente silencioso y sin vibraciones. Instalaciones dentro y fuera de Canarias avalan la calidad del sistema. *Tecnovalia*, distribuidor exclusivo, ha anunciado la presentación mundial de la última generación del R.O. Kinetic el próximo mes de noviembre en CANAGUA 2003. *Para más información: TECNOVALIA: 922 281639.*

Bluetooth, 802.11b y WI-FI

Nuevas tecnologías inalámbricas transforman la gestión de los abastecimientos

Por Manuel Hernández Suárez y Santiago Baute Ramos.

Técnicos y administradores comienzan a vislumbrar la ventaja que supone incorporar las comunicaciones inalámbricas en sus ofertas y concursos. Sin embargo, resulta difícil entender el contenido de algunos proyectos sin estar familiarizado con los nuevos términos como Bluetooth, 802.11a/b/g o WI-FI. Este artículo pretende resumir brevemente lo que hay detrás de estas nuevas tecnologías. El lector podrá encontrar más información sobre el tema en portales especializados (p.ej. www.connectblue.com).

	suministro, abastecimiento y saneamiento	
	Aqualia	
	Canaragua	
	Elmasa	
	Emalsa	
	Emmasa	
	Entemanser	
	Hoya del Cedro	
	Inalsa	
	Tagua	
	Endesa-Unelco	

¿Qué es Bluetooth? La tecnología Bluetooth tiene su origen en 1994. Por aquellas fechas, la empresa Ericsson investigaba la posibilidad de comunicar por radiofrecuencia los teléfonos móviles con otros dispositivos, como por ejemplo auriculares. En el curso de la investigación se descubrió que se podían utilizar ondas de radio-frecuencia disponibles a nivel mundial que no requerían licencias para comunicar móviles y ordenadores entre sí. Posteriormente, en 1998 se creó un grupo de 5 empresas (Ericsson, Nokia, IBM, Toshiba e Intel) para intentar desarrollar un estándar internacional de intercomunicación conocido por Bluetooth. Más tarde, se incorporaron al grupo inicial otras cuatro importantes empresas: Motorola, Microsoft, Lucent y 3Com. En los últimos años el grupo ha crecido hasta formar un colectivo de más de 1.600 empresas.

En la práctica la tecnología Bluetooth funciona de la siguiente manera: El ordenador portátil dispone de una tarjeta, bien sea interna o externa, dentro de la cual se encuentra el radio-chip. El ordenador tiene un programa que una vez iniciado hace un

sintonizado, igual que una radio, y capta y lista todos los ordenadores o dispositivos que estén al alcance como pudiera ser un teléfono móvil u otro ordenador. El usuario selecciona entonces aquel dispositivo con el que desea "parearse" y ya está: estamos en red a 100 Mbps como si hubiéramos tirado un cable normal. Como veremos más adelante, la tecnología Bluetooth ha tenido su más amplio desarrollo con la aparición del estándar para comunicaciones por redes inalámbricas 802.11b

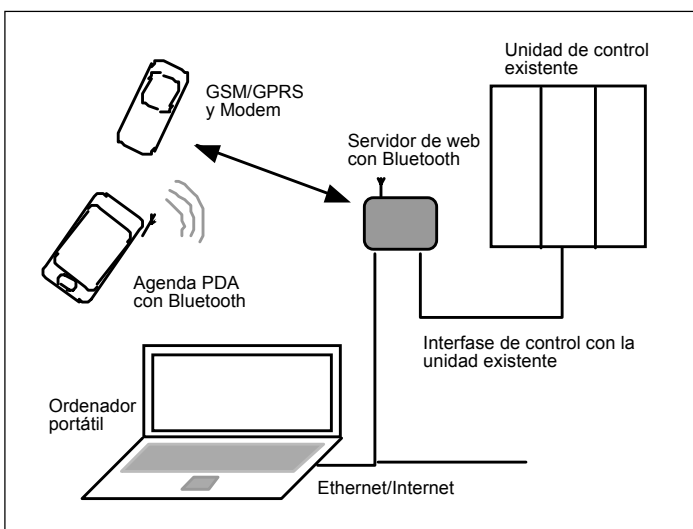
Curioso nombre. ¿Por qué el nombre de Bluetooth? Harald Bluetooth fue un antiguo rey vikingo allá por el siglo X que unió de forma más o menos pacífica Suecia y Dinamarca. Considerando que se estaba uniendo el mundo de las telecomunicaciones con el de los ordenadores, Ericsson decidió, a sugerencia del propio ingeniero inventor, darle el nombre de Bluetooth a esta tecnología.

¿Qué es el estándar de red 802.11b? En 1997 el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, www.ieee.org) publicó el estándar de red 802.11b para la comunicación sin cables. Este protocolo establece las condiciones para la comunicación a 2,4 GHz (2.400 MHz). Esta banda, aunque reservada para comunicaciones médicas a nivel mundial estaba prácticamente en desuso. El estándar 802.11b incluye unos sistemas de modulación que permiten la comunicación inalámbrica a una velocidad de 11 Mbps. Mas recientemente, se ha aprobado el protocolo 802.11g que permite comunicaciones hasta 100 Mbps. Estamos, por tanto, casi al mismo nivel que las comunicaciones por cable. Nótese también que los sistemas tradicionales de telemando y telecontrol por radio funcionan a 13,5 MHz y los teléfonos móviles tipo GSM a 900 MHz y que la longitud de onda a 2,4 GHz es de 12 cm frente a 33 cm de los GSM.

El estándar de comunicación 802.11b se conoce también como estándar **WI-FI** por Wireless Fidelity y garantiza la compatibilidad a nivel internacional entre todos los equipos tanto receptores como emisores.

Los radio-chips tipo Bluetooth trabajan a 2,4 GHz. De ahí su desarrollo. Las limitaciones en el uso de Bluetooth están sin embargo en su escasa potencia, lo que repercute en un corto alcance (10-100 m). Por ello, se han desarrollado unas antenas tipo parabólicas, muy económicas, que permiten aumentar el alcance hasta más de 50 km. De hecho, el récord del mundo para una comunicación WI-FI se ha establecido recientemente en Canarias entre Los Campitos en Santa Cruz y el Municipio de Gáldar en Gran Canaria (ver Asociación Canaria de Redes Inalámbricas). Con estas antenas se crean redes inalámbricas de ordenadores. En el caso de que alguno de los ordenadores de esta WI-FI estuviera conectado a Internet por cable normal, todos los usuarios de la WI-FI pueden acceder también a Internet a través de esta conexión. Se puede también usar ya el portátil, para a través de un móvil GSM (utilizando Bluetooth), acceder a un servidor inalámbrico y a Internet. Las redes inalámbricas tienen sobre todo el atractivo de que el usuario puede moverse con su portátil sin perder la conexión (roaming). Para la instalación de redes WIFI no hay que pagar licencias como ocurre con otras frecuencias. Esto ha permitido la aparición de redes WI-FI independientes, así como de servidores específicos (hot spots) que operan en aeropuertos o en algunas cadenas de restaurantes donde el usuario puede acceder directamente con Bluetooth a Internet y a otros ordenadores (ver Valles Occidental Wireless). Otro curioso desarrollo que ha apoyado el avance de los sistemas inalámbricos, es la posibilidad de controlar el funcionamiento de plantas industriales a través de páginas web. En los últimos años, se han venido desarrollando programas que permiten traducir la información de los SCADA a html y por tanto transformar la información, hasta ahora ligada a programas específicos, a versátiles páginas webs. Estas páginas webs pueden ser leídas por dispositivos dotados de Bluetooth y analizadas con programas gratuitos tipo Explorer.

ingeniería, construcción y operación	
Cadagua	
Drace	
Infilco	
Ionics	
Tecnología Canaria del Agua	
Ondeo-Degremont	



Todavía más, los chips Bluetooth están siendo incorporados a agendas de tipo Palm. Con ello, pueden los operarios controlar el funcionamiento de las plantas sin tener que estar físicamente delante de un ordenador. Un desarrollo en este sentido ha sido instalado por ABB en las estaciones de bombeo de Oslo (ver esquema adjunto, contacto: roland.olsson@no.abb.com) Desde hace unos años existen equipos en el mercado para la intercomunicación a través de GSM, Bluetooth o Ethernet. El coste de estos equipos está alrededor de los 240€. Las tarjetas Bluetooth externas cuestan tan solo unos 35€. Estamos, por tanto, ante unos precios asequibles así como ante un mercado bien suministrado. El tema de la seguridad, sin embargo, no está todavía del todo claro en las redes inalámbricas. Para intercomunicación a nivel de Internet o de redes internas de una instalación, la seguridad no es un tema prioritario ya que, al fin y al cabo, los mensajes van siempre encriptados y

Continuación: Bluetooth, 802.11b y WI-FI

no se trata de información confidencial. No ocurre así con la información de valor relacionada con entidades financieras o empresariales, que se ha demostrado puede llegar a ser "raptada" desde las ondas por especialistas. De hecho, es ahí donde se concentran los últimos trabajos, por lo que es de esperar una solución a corto plazo (ver Intel wireless networks security).

En resumen, estamos ante unos nuevos sistemas de comunicación inalámbrica más rápidos y fiables que auguran una nueva forma de trabajo más confortable y segura. Una tecnología que, sin duda, transformará el control de las plantas desaladoras o de tratamiento de aguas, así como la gestión a distancia de ciertas unidades de almacenamiento y distribución.

Manuel Hernández Suárez es Director del Centro Canario del Agua;
Santiago Baute Ramos es Gerente de CanaryWeb (info@canaryweb.es)

¿Problemas para las explotaciones privadas?

La Administración Tributaria anuncia nuevas medidas para las Comunidades y Heredamientos

Desde la entrada en vigor de la Ley 19/1994, de modificación del Régimen Económico Fiscal de Canarias, se han venido produciendo diversos problemas con la tributación de las Comunidades y Heredamientos de Aguas de Canarias y la de sus comuneros o partícipes. Estos problemas en la



aplicación de la normativa tributaria se originan, entre otras causas, por la redacción dada al primer párrafo de la Disposición Adicional Tercera de la mencionada Ley en el que se dice "Las Comunidades de Aguas y Heredamientos de Canarias, reguladas por la Ley de 27 de diciembre de 1956, continuarán exentas del Impuesto sobre Sociedades, sin perjuicio de la tributación que deban soportar los partícipes y comuneros [...]". La Inspección Tributaria y posteriormente el Tribunal Económico de Canarias, Sala de Santa Cruz de Tenerife, se pronunciaron recientemente en el sentido de que las aguas recibidas por los comuneros deberían entenderse como Rentas de Capital, distribuidas por las Comunidades de Aguas y Heredamientos entre sus comuneros o partícipes. Posteriormente, la Dirección General de Tributos emitió sendas contestaciones a consultas planteadas diciendo: "Las Comunidades de Aguas de Canarias son entidades con personalidad jurídica, sujetos pasivos del Impuesto sobre Sociedades, si bien gozan de exención. Como

Nuevo libro: El tratamiento de aguas residuales mediante sistemas vegetales, por H. Izembart y B. Le Boudec. Editorial Gustavo Gil, S.A., 2003. ISBN: 84-252-1886-1

consecuencia el reparto del agua entre los socios personas físicas, tiene la naturaleza de rendimiento de capital inmobiliario, [...], sin derecho a la aplicación de la deducción por doble imposición de dividendos. Estos rendimientos estarán sujetos a la retención a cuenta del IRPF. Como excepción no estarán sujetos a retención al IRPF de los comuneros, [...] cuando los comuneros la destinen al riego de las explotaciones agrícolas".

Hasta ahora la postura adoptada por la Administración Tributaria era la siguiente: No reclamar la retención por las aguas recibidas y admitir la deducción de las cuotas pagadas, o descontar la parte proporcional de los gastos ocasionados por la elevación o el mantenimiento de los pozos y/o galerías. Sin embargo, a la luz de los nuevos criterios de la Dirección General de Tributos la situación podría pasar a ser la siguiente: (1) las Comunidades de Aguas y Heredamientos estarán obligadas a practicar la retención del IRPF sobre las aguas entregadas a los comuneros valoradas a precios de mercado; (2) no se admitirá la deducción de las cuotas como gasto de la renta percibida y (3) se considerarán como incremento de valor de las participaciones, todas las aportaciones realizadas a las Comunidades, cualquiera que sea el concepto para el que sean destinadas.