

1ª Edición



Notas de Prensa
Curso 2006-2007



OOO
OOO
OOO
UPC

Gestión de la Calidad del Agua
Sección de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Cataluña
Barcelona, julio de 2007

PRÓLOGO

Esta publicación recoge las Notas de Prensa elaboradas por los alumnos de la asignatura de Gestión de la Calidad del Agua durante el curso académico 2006-07.

La elaboración de estas Notas de Prensa ha significado una actividad formativa adicional para nuestros alumnos, destinada a promover su capacidad para comunicar noticias de interés medioambiental, una faceta de gran interés práctico en su futura actividad profesional.

La vocación de esta primera edición de las Notas de Prensa es compensar el esfuerzo realizado por los alumnos autores y ofrecer sus trabajos como punto de referencia para los alumnos de futuras ediciones de esta asignatura. Como en tantas facetas de la educación, la consulta de los trabajos realizados por los predecesores permite evitar las posibles limitaciones de los trabajos previos y potenciar la calidad de los nuevos trabajos.

La elaboración de esta edición ha sido posible gracias a la colaboración de los alumnos que han participado en el desarrollo y la docencia de esta asignatura, así como de la alumna becaria Miriam Sempere. Cualquier comentario, sugerencia o errata que pueda surgir de la lectura de estas Notas de Prensa será bienvenida y considerada para las ediciones futuras.

Barcelona, junio de 2007.

Rafael Mujeriego.

ÍNDICE

MÁS AGUA REGENERADA PARA CATALUÑA <i>Por Bartolomé Adrover Grimalt</i>	1
INFILTRACIÓN DE AGUA DE TEJADOS DIRECTAMENTE EN EL SUELO NATURAL <i>Por Ole Ambrosius</i>	3
LOS BAÑISTAS FRANCESES Y EXTRANJEROS PUEDEN DISFRUTAR DE PLAYAS LIMPIAS <i>Por Frédéric MakYuen</i>	5
LA DESALACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS ES COSTOSA <i>Por Marion Macizo</i>	7
MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE BARCELONA <i>Por Pere Marc Montserrat Calbo</i>	9
MORE ATTENTION TO SWIMMING POOL WATER <i>Por Katharina Peters</i>	11
COMENÇA LA REGENARACIÓ AMBIENTAL DEL LLOBREGAT <i>Por Martí Riera i Panades</i>	13
TENDREMOS QUE PAGAR MÁS POR EL AGUA <i>Por Stoz Guillaume</i>	15

Fecha de publicación: 19/12/2006

Nombre: Bartolomé Adrover Grimalt
e-mail: tomeuadrover@hotmail.com
Teléfono: 605.96.43.01

MÁS AGUA REGENERADA PARA CATALUÑA

La Agencia Catalana del Agua prevé invertir 180 millones de euros para regenerar un 20% del agua depurada.

Barcelona, 6 de octubre de 2006 – ¿Se puede obtener más agua en Cataluña sin sobreexplotar los recursos? Sin lugar a dudas. La inversión que llevará a cabo la Agencia Catalana del Agua no sólo es posible sino que en breve será una realidad. Para ello se potenciará la reutilización del agua para usos que no requieran la calidad de agua potable. La ACA prevé una inversión de unos 180 M € en una serie de actuaciones, tanto de interés general como impulsadas por entes privados (campos de golf y otros), enmarcadas en el programa de reutilización de agua en Cataluña. Todas ellas permitirán a la comunidad autónoma regenerar un 20% del agua depurada, un dato remarcable teniendo en cuenta que en toda España la regeneración tan sólo fue del 9,6% durante el año pasado.

La reutilización del agua viene ocurriendo desde tiempos inmemoriales en todos los ríos del país, pero en forma de reutilización indirecta o no planificada. Estados Unidos e Israel llevan décadas reutilizando el agua de forma directa o planificada. Este sistema lleva apenas una década funcionando en España y con él podemos obtener agua de calidad adecuada para 5 usos potenciales: ambiental, agrícola, recreativo, industrial y municipal.

El proceso de la regeneración consiste en realizar un tratamiento terciario en la propia estación depuradora que permite obtener un agua de calidad para usos que dependerán de los criterios fijados por el organismo competente. El Programa de reutilización de agua de Cataluña, actualmente en redacción, se enmarca en el contexto normativo del Plan hidrológico de las cuencas internas de Cataluña y formará parte del plan de gestión de cuenca que la Directiva marco del agua requiere haber terminado a finales del 2009. La ACA lo está aplicando ya en la actualidad, potenciando el tratamiento terciario del agua necesario para tal efecto, así como las inversiones para que el agua regenerada llegue al punto de uso.

“Sabemos hacerlo. Sabemos cuanto cuesta. Es más: en España tenemos instalaciones de regeneración y reutilización del agua que funcionan ejemplarmente. Ir adelante, extender, es sólo una cuestión de voluntad, de política de gestión de los recursos”, dice Rafael Mujeriego, catedrático de Ingeniería Ambiental de la Universidad Politécnica de Cataluña y especialista en reutilización del agua. Potenciar la regeneración del agua supone ganar en recursos y aprovechar unos caudales que son constantemente vertidos al mar. La reutilización de 158 hm³ de los 700 que son depurados al año en Cataluña es, por el momento, un dato aceptable, pero que puede incrementarse con toda seguridad en los próximos años.

###

La Agencia Catalana del Agua es el ente público adscrito al Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat con competencias plenas en el ciclo integral del

agua en las cuencas internas de Cataluña. En las cuencas intercomunitarias la Agencia tiene competencias compartidas con la Confederación Hidrográfica del Ebro en lo que respecta al saneamiento, abastecimiento, intervención en el dominio público hidráulico y canalizaciones. La Agencia se regula mediante el Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre, por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña, el cual ordena las competencias de la Generalitat y las de los entes locales en materia de aguas y obras hidráulicas. Para el año 2006 la ACA cuenta con un presupuesto de 621.376.323,00 € de los que destina a inversiones reales 165.195.209,00 €.

Fecha de publicación: 11.12.2006

Contacto: Ole Ambrosius
Curso: 18104-Gestión de la calidad del agua
E-mail: ritakuh@hotmail.com
Teléfono:+34663758994
UPC-Sección de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

INFILTRACIÓN DE AGUA DE TEJADOS DIRECTAMENTE EN EL SUELO NATURAL

Barcelona, 09.10.2006- El Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology ha hecho un examen de campo de la cualidad del agua pluvial que se recoge de tejados.

La razón más importante para investigar este campo es la pregunta: ¿Es posible aceptar agua que se escurre de tejados, ésta sin contaminación y que no tiene impacto para la cualidad del agua subterránea, si se guía ésta directamente en cuerpos de agua natural? El motivo de la investigación son las leyes del agua. En el principio en el control de la contaminación del agua en Suiza, todas aguas residuales tuvieron que pasar por una planta depuradora para proteger el agua subterránea, que es el 80 % del agua potable. Pero en los últimos años la situación ha cambiado: Los altos gastos para apartar el N y hacer una renovación general del agua y además, la contaminación producida por la mezcla del agua de alcantarillado con el agua pluvial en grandes cantidades, han cambiado el concepto pasando a un único alcantarillado para las todas aguas residuales. En la ultima edición de la ley de suizo sobre la protección del agua, se permite que las aguas residuales sin contaminación se escurran.

El agua pluvial de tres diferentes clases de tejados: teja, poliéster y tejado plano con piedra (los tres tejados más normales en Suiza) ha sido analizada. El lugar de este examen fue Tueffenweiss en el valle Limmat en el noroeste de Zuerich en el periodo de 1994 a 1995. El agua pluvial de tejados ha sido investigada en su concentración de nutrientes mas importantes: los metales pasados y pesticidas. El análisis de los resultados del examen ha sido comparado con las normas del agua potable y de las aguas residuales.

Las mas importantes conclusiones son: la concentración de nutrientes mas importantes, los metales pesados (Zn, Pb, Cd, Cr, Mn y Fe) y pesticidas (triazines, acetamines y phenoxy acidos) están en el intervalo de mojado y seco contenido en la atmósfera, para los tejados de teja y poliéster. El tejado plano con piedra tiene menores concentraciones. Solo la concentración de Cu puede dar problemas en los tres tejados.

Un buen efecto de la investigación es la explicación de la caída de concentración. El efecto de "first flush". Los 3 motivos principales son:

1. Durante el premier tiempo de lluvia los depósitos de aire seco se lavan.
2. Los depósitos de corrosión de material de tejado se lavan en el lo mismo tiempo.
3. Más profundidad de lluvia contiene menor cantidad de partículas.

La alta concentración de Cu se explica con la corrosión de material de escape, que es Cu.

Finalmente la concentración de diferentes sustancias tiene un nivel superior al fijado por las normas de agua potable. Esto puede tener un impacto en la calidad del agua subterránea, si el agua se guía directamente a acuífero.

###

Los autores del artículo "Quality of roof runoff for groundwater infiltration" son J. Zobrist et al, y trabajan por el Swiss Federal Institute for Environmental science and Technology (EAWAG), en CH-8600, Dübendorf, Switzerland, en el periodo enero-julio 1999.

EAWAG es un instituto de investigación de agua patrocinado por el estado Suiza, que hace investigación en ecología, economía y gestión social del agua. Las más importantes áreas de investigación de EAWAG son el agua urbana, el agua para la vivienda, agua para otros recursos y también químicas en el agua. La empresa tiene 400 colaboradores en total. En el año 2005 el instituto tuvo unas ventas por valor de 65 M Fr. (41 M €). El último gran proyecto fue la construcción de un nuevo edificio principal en Dübendorf, el Forum Chriesbach para 29,5 M (19 M €). Este tiene espacio para 150 oficinas y aulas de seminarios. El punto especial del edificio es el impacto medioambiental. Por ejemplo, el enjuague funciona con agua de lluvia y todos los váters están NoMix, que significa el orin se guía por separado. La construcción recibe también el premio de energía solar de suiza del año 2006, ya que tiene una instalación solar en el tejado y porque conjuga confort y construcción de una manera muy parsimoniosa en cuanto a energía se refiere.

Fecha de publicación: 28 de Noviembre 2006

Contacto: Frédéric MakYuen

e-mail: frederic.mak-yuen@mines.inpl-nancy.fr

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

LOS BAÑISTAS FRANCESES Y EXTRANJEROS PUEDEN DISFRUTAR DE PLAYAS LIMPIAS

Las aguas de baño francesas se quedan de muy buena calidad y son el objeto de controles más frecuentes.

Barcelona, el 28 de Noviembre 2006. Durante el periodo estival, el baño es una actividad muy practicada. El público francés y extranjero desea encontrar un ambiente acogedor sin contaminación y limpio. Según la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales), la calidad de las aguas de baño en agua dulce y en el mar sigue mejorando ya que 96,5% de playa son conformes con las normas de la Directiva Europea 76/160/CEE. Además, la fiabilidad de esos resultados (disponible a la dirección baignades.sante.gouv.fr) se ha mejorado gracias a una frecuencia y un seguimiento de los puntos de control más serios.

Los agentes de la DDASS y los laboratorios acreditados por el *Ministre de la Santé* se apoyan sobre dos categorías de datos: los parámetros microbiológicos y los físico-químicos. La primera categoría trata de unos microorganismos, prueba de una contaminación fecal. Aunque no son peligrosos para el ser humano, su presencia se acompaña a menudo con la de microorganismos patógenos. Por otro lado, para una comodidad visual y olfativa, el color, la transparencia y la presencia de sustancias desagradables tal como espumas y otras materas flotantes son parámetros que están tomados en cuenta.

La vigilancia sanitaria no solamente consiste en análisis de aguas sino es también la calidad de los muestreos. Estos son el objeto de controles muy frecuentes durante el periodo estival, es decir del 15 de Junio hasta el 15 de Septiembre. Los puntos de muestreo son elegidos en función de la importancia de la frecuentación, el tipo de los lugares (relieve, superficie de las playas,...) y también los riesgos posibles de contaminación (aguas residuales,...). Así, 3 222 puntos de control repartidos sobre 1760 municipalidades, lo que representa 96 000 analizases, permitieron hacer una situación sanitaria fiable de los aguas de baño con cuatro tipos de agua. Los resultados de la Francia traduce un trabajo de gestión de calidad ya que 63,3% de playa son "Agua de buena calidad", 33,2% de "Agua de calidad media" (conformas a las normas europeas) y solamente 3,4% son "Agua momentáneamente contaminada" y 0,4% de "Agua de mala calidad".

Las principales causas de contaminación pueden ser debidas a instalaciones sanitarias insuficientes, actividades agriculturas, urbanas o industriales cerca, condiciones climáticas desfavorables como fuertes lluvias o temperaturas altas o simplemente sobre frecuentación del sitio. Todos esos problemas van a inducir a las colectividades a llevar a cabo acciones para mejorar esos sitios: planificación territorial, diagnósticos de las obras sobre el sitio y asegurar que las explotaciones agrícolas e industriales sean en norma.

###

La Direction générale de la Santé et la Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) pertenecen a al Ministère de la Santé et des solidarités de Francia. Se encargan de la política de la salud y de la buena gestión des varios sectores sanitarios que afectan la población. Se componen de diferentes departamentos que se dedican a las actividades liadas a este asunto tal que Seguridad Sanitaria de los Alimentos, Seguridad Sanitaria del entorno y del trabajo. Este departamento trabaja conjuntamente con la DDASS que actúa localmente.

Fecha de publicación : 2006-11-07

Contacto : Marion Macizo

Dirección de correo electrónico : tit_boub@hotmail.fr

Teléfono : 637141244

Intitución : Escuela Nacional Superior de Hidráulica y de Mecánica de Grenoble

LA DESALACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS ES COSTOSA

El uso de plantas desaladoras para producir agua dulce es una alternativa que cuesta mucho energía.

El mar contiene 98% del agua del planeta, pero es agua salada. Sin embargo, estas reservas inagotables son interesantes : ¿es posible usarlas normalmente como fuentes de agua potable? La respuesta es sí, pero según el departamento del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible del CNRS, los sistemas utilizados ahora en plantas de desalación cuestan demasiado energía y tienen que concentrarse sobre la manera de bajar el precio del metro cúbico de agua dulce producido a partir de agua marina. Las aguas saladas representarían una fuente posible para los países en vía de desarrollo donde falta agua pura.

Desalar el agua del mar para poder consumirla ya es algo posible. Hoy en día los procesos más comunes son la destilación y la ósmosis inversa. La destilación consiste en evaporar las aguas marinas, sea utilizando el calor provocado por los rayos del sol, sea caliéndolas en una caldera. Sólo las moléculas de agua se escapan, dejando un depósito de sales disueltas. Entonces se condensa el vapor en agua dulce.

En la ósmosis inversa, hace falta tratar previamente el agua, por filtración y desinfección, para eliminar las partículas en suspensión y los microorganismos que contiene. Luego, se necesita aplicar a esta agua salada una presión suficiente para hacerla atravesar una membrana semipermeable : sólo las moléculas de agua pueden pasar y así se recupera agua dulce.

Estudios recientes realizados por una unidad de investigación del CNRS, se dedicaron a diseñar nuevas técnicas para reducir los costos de utilización. Por ejemplo en la destilación, evaporadores « multiefectos » fueron desarrollados con objeto de emplear el calor producido en la etapa de condensación del agua dulce para evaporar el agua salada.

Pero el mayor inconveniente es que las plantas no resultan muy rentables : las cantidades de energía para calentar o comprimir el agua quedan demasiado altas, respecto a los volúmenes de agua producidos : 3 a 4 kWh por metro cúbico producido. Además, "los nuevos sistemas desarrollados son técnicamente muy complicados y necesitan un personal muy cualificado", según los responsables de la unidad en carga de esta investigación. Sólo algunos países del Oriente Medio tal como el Kuwait o la Arabia Saudita, que no tienen muchas fuentes de agua dulce sino que son muy ricos, usan la desalación para producir agua para el consumo humano.

###

Los autores del estudio realizado en el año 2005 son miembros del Centre National de la Recherche Scientifique (Centro Nacional de la Investigación Científica).

El CNRS es un organismo público científico y tecnológico, que depende del Ministerio de la Investigación. Con 30000 personas, un budjeto para 2006 de 2,738 mil millones euros y una implantación sobre todo el territorio nacional, el CNRS cubre todas las disciplinas científicas principales. Se apoya sobre 1260 unidades de investigación y de servicios, que trabajan sobre varios temas: matemáticas y física, química, ciencias naturales, ciencias humanas y sociales, medio ambiente y desarrollo sostenible, ciencias y tecnologías de la información y la ingeniería.

El CNRS favorece la colaboración entre especialistas de diferentes disciplinas y también con las universidades para abrirse a nuevos campos de investigación.

Data de publicació: 16 d'Octubre de 2006

Contacte: Pere Marc Montserrat Calbo

Direcció de correu electrònic: peremarcmontserrat@gmail.com

Telèfon: 605355696

Institució: Escola Tècnica Superior de Camins, Canals i Ports de Barcelona (UPC)

MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE BARCELONA

Una estudiant proposa una solució al problema dels trihalometans que sofreix la planta de Sant Joan Despí.

Barcelona, 6 d'Octubre de 2006.- S'acompleixen els requisits de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) a la planta de Sant Joan Despí? Segons Raquel Román, enginyera industrial per la ETSEIB (UPC), l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) que AGBAR té a Sant Joan Despí, no compleix la DMA en matèria de trihalometans, considerats alguns d'ells cancerígens des dels anys setanta.

L'ETAP de Sant Joan Despí tracta prop del 45 % de l'aigua potable que es consumeix en l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Aquesta planta té capacitat per tractar fins a 6 m³/s d'aigua superficial del riu Llobregat o aigua subterrània del seu aqüífer, mitjançant una sèrie de processos fisico-químics que la converteixen en una de les potabilitzadores més complexes d'Europa.

Aquest tractament però, no produeix un aigua que compleixi les expectatives dels seus consumidors en qüestions organolèptiques (gust i olor), a més de tenir dificultats en el compliment de les futures exigències introduïdes pel R.D.140/2003 que limita la concentració de trihalometans (THM) en 100 µg/l a partir de gener del 2009.

Els THM van ser descoberts l'any 1971 quan es va advertir l'aparició de cloroform a l'aigua potable tractada a les plantes de purificació. El cloroform és un subproducte de la desinfecció que es forma durant la cloració de l'aigua. Els estudis realitzats aleshores per determinar-ne els efectes sobre la salut mostren que quan el cloroform arriba al ronyó provoca mort cel·lular i quan aquest es regenera, el creixement cel·lular esdevé irregular. El risc de mutació de les cèl·lules i càncer als òrgans exposats al cloroform augmenta.

El tractament actual que aplica AGBAR és insuficient per garantir que aquests compostos es troben en concentracions innòcues. Un estudi recent, realitzat per Raquel Román enginyera industrial per la ETSEIB (UPC), proposa una nova línia de tractament basada en tecnologies avançades aplicable a l'ETAP de Sant Joan Despí, que consisteix en tractar parcialment l'aigua clarificada del riu Llobregat amb un procés d'Osmosi Inversa i substituint la tradicional tècnica de la filtració per sorra per una filtració amb membranes d'Ultrafiltració. Aquestes noves membranes poden separar bacteries, virus i trihalometans de l'aigua, ja que la mida dels seus porus va entre 5 i 500 nanometres.

Els resultats avalen la viabilitat de la nova línia de tractament proposada, com a alternativa vàlida per assolir els nous requisits derivats de la DMA.

###

Raquel Román és enginyera industrial llicenciada per la Universitat politècnica de Catalunya a l'escola tècnica superior d'enginyeria industrial de Barcelona.

Univesitat politècnica de Catalunya

La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) és una institució pública d'educació superior i de recerca, especialitzada en els àmbits de l'arquitectura, les ciències i l'enginyeria. És una universitat politècnica amb escoles, facultats i centres a Barcelona i a diverses ciutats de l'entorn geogràfic de Catalunya: Castelldefels, Manresa, Sant Cugat del Vallès, Terrassa i Vilanova i la Geltrú. Aquesta implantació territorial facilita la interacció de la UPC amb el teixit social i econòmic de Catalunya, i contribueix al desenvolupament equilibrat i sostenible del país. La UPC conta amb 48 premis cinetífics i més de 1.000 articles publicats, amb un pressupost inicial per inversions durant el 2005 de 75.373.304 €. A més, la UPC té un fort interès en projectes de cooperació pel desenvolupament, porjectes als quals s'hi van dedicar 467.573 € durant el 2005.

Date: October/November 2006

Contact: Katharina Peters,

E-mail: Peterskatharina@googlemail.com

Institute: UPC Barcelona, ETSECCPB, Gestión de la calidad del agua

MORE ATTENTION TO SWIMMING POOL WATER

Chlorine disinfection by-products can be removed by membrane filtration

How dangerous is swimming for our health? During the purification process of the swimming pool water new harmful compounds are produced. Relating to the multiple exposure routes and their increasing concentration correlated with organic content (number of people) and temperature, swimming seems to have a great risk if these compounds can not be reduced.

But studies show that membrane filtration is a successful elimination treatment and that especially membranes with low-molecular weight cut offs down to 200 g/mol run to a considerable removal of the unwanted by-products. Further treatment steps like high pressure reverse osmosis or ozonation are needed to eliminate very low-molecular weight compounds.

Swimming pool water treatment in general includes flocculation, sand filtration and disinfection with chlorine. Chlorination is the major disinfection process and responsible for elimination of harmful pathogens from the water. At the same time harmful organic halogenated compounds, known as disinfection by-products (DBPs), are formed by reacting of chlorine with inorganic and organic water constituents.

One major aim of pool water treatment is the elimination of these DBPs, what seems to be realisable with membranes in an economical and hygienic harmless way. Experiments offer that ultrafiltration-membranes hold back particles of the submicron region and also bacteria and viruses, and reverse osmosis even show retention rates of about 99% for most of the dissolved organic and inorganic compounds.

For characterization of water constituents and for identification of the necessary molecular weight cut off of the membrane for the efficient elimination of the DBPs, membrane filtration and genotoxicity testings were accomplished by a research team in Germany. (Reference: Glauner, T., Waldmann, P.: Swimming pool water-fractionation and genotoxicological characterization of organic constituents. *Water Res.* 2005).

By using a two-stage membrane filtration the water samples could be partitioned into three fractions. An ultrafiltration membrane holds off the high-molecular weight fraction (> 1000 g/mol) and a nanofiltration membrane subdivides between a fraction with a higher or lower molecular weight than 200 g/mol. The distribution of the most common DBPs in swimming pools namely the trihalomethanes (THMs) has been analyzed within these fractions. To identify the putative genotoxic weight fraction the comet-assay was used.

Most of the DBPs were present in the molecular weight fraction below 1000 g/mol and are expected to be removed efficiently by ultra- and nanofiltration.

The genotoxicity was strongest in the low-molecular weight cut offs down to 200 g/mol so that the elimination of the affected compounds needs reverse osmosis, further treatment steps or even new techniques.

###

“Most of the reproductive health studies of DBPs have been carried out focusing on drinking water. Swimming seems to have a greater risk of exposure to DBPs as uptake may occur through three different routes; inhalation, dermal absorption, and to a certain extent, ingestion and the amount of TTHMs concentration seems to be higher compared with drinking water. Therefore it is essential to gain a better understanding of the possible determinants of TTHMs in swimming pools and this pathway should be included in epidemiological studies where possible. [...] more information should be collected on this to allow the estimation of any health risk.” According to Dr. Nieuwenhuijsen, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Department of Environmental Science and Technology

This short abstract is based on texts from Dr. T. Peters (consultant), T. Glauner and Prof. F. Frimmel (university of Karlsruhe).

Data de publicació: Octubre 2006

Contacte: Martí Riera i Panades
e-mail: tinet2001@yahoo.com
ETSECCPB-UPC

COMENÇA LA REGENERACIÓ AMBIENTAL DEL LLOBREGAT

El riu Llobregat: de claveguera a reserva hídrica.

El Projecte de regeneració i reutilització de les aigües residuals del tram final del riu Llobregat impulsat pel consorci Estat-Generalitat ajudarà a solucionar el problema de manca d'aigua que històricament ha patit l'àrea metropolitana de Barcelona.

Mitjançant l'aplicació de tecnologies englobades sota la denominació de *tractament terciari* i ja provades en altres casos similars (coagulació-floculació, decantació, filtració, aeració, desinfecció i dessalació per òsmosi inversa), es podrà subministrar fins a 50 hm³ anuals d'aigua depurada al sistema hídric del tram final del riu Llobregat. Aquest volum d'aigua es destinarà a tres àmbits diferenciats i complementaris:

1. Manteniment del cabal ecològic del riu en els mesos secs per tal de garantir les condicions de vida de l'ecosistema fluvial i de les zones humides. 33 hm³/any - 2,4m³/seg.
2. Reg de les explotacions agrícoles del delta del Llobregat, de manera que es puguin reduir les extraccions durant les estacions més seques de 10 hm³/any - 0,75m³/seg.
3. Reducció la intrusió d'aigua marina al terreny mitjançant la injecció al subsòl d'aigua regenerada per evitar la salinització dels pous provocada per la sobreexplotació de l'aqüífer 7 hm³/any

El creixement urbà i industrial al voltant del riu Llobregat comportà un progressiu empobriment de la qualitat de les aigües del riu Llobregat, fent-ne impossible el seu ús en el tram final. La contaminació de les aigües, per sobre de la normativa, afectava el conjunt de l'ecosistema fluvial, particularment el delta i l'aqüífer, amb el conseqüent risc per les explotacions agrícoles que regaven amb les seves aigües.

La regeneració de les aigües permet restituir-ne la qualitat i adequar-la a l'ús que se'ls vol donar. Els passos de la regeneració consisteixen en un pretractament, un tractament fisico-químic dedicat a eliminar matèria en suspensió, un digestat biològic o tractament secundari dedicat a eliminar-ne els nutrients i microorganismes. Només en els casos més exigents es duu a terme la desinfecció o tractament terciari.

El conjunt de les actuacions suposaran una inversió superior als 500 M€ i permetran, un cop posat en funcionament el conjunt del projecte de regeneració-reutilització, una millora molt significativa de la qualitat de les aigües, podent-hi donar nous usos i recuperant un volum de 50 hm³ anuals.

###

Martí Riera, estudiant de l'ETSECCPB-UPC. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques.

ETSECCPB-UPC: www.camins.upc.edu

Depuradora del Baix Llobregat, SA (www.depurbaix.com) és una societat estatal depenent del Ministeri de Medi Ambient participada per l'Estat (85%), mitjançant la Direcció General del Patrimoni, i per l'Agència Catalana de l'Aigua (15%). Gestiona, entre d'altres, la construcció del sistema de sanejament, depuració i reutilització del Baix Llobregat.

Nota de premsa basada en l'article *LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL BAIX LLOBREGAT* de Juan Compte Costa i Tomás Cazorra Pérez.

Fecha de publicación: 01 de octubre de 2008

Contacto: Stoz Guillaume

E-mail: gstozz@gmail.com

Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

TENDREMOS QUE PAGAR MÁS POR EL AGUA

Los ciudadanos de la *Region Wallone* habremos de pagar las adaptaciones que impone la nueva reglamentación.

Aunque todo el mundo esté de acuerdo en que al día de hoy el tema del agua es muy importante y que es necesario hacer algo para mejorar la calidad de las aguas superficiales, se puede preguntar quien tiene la responsabilidad de esta tarea y sobre todo quien va a pagar los costes asociados a esas mejoras. El decreto del gobierno Wallon de fecha 22/05/2003 titulado "*Règlement général d'assainissement (RGA)*" sobre la calidad de las aguas residuales respuesta a esta pregunta. Los habitantes tienen que adaptar sus instalaciones propias para cumplir con la norma nueva y *de facto* deben que asumir el coste. Y además este decreto fija los plazos, los tipos precisos de instalaciones relacionados con el tipo de piso y las medidas para esos que no respetarán la norma. Al otro lado este documento también fija el importe de las primeras que el gobierno acuerde para estos gastos. Pero estas son demasiado pequeñas y entonces un parte importante del coste queda al ciudadano.

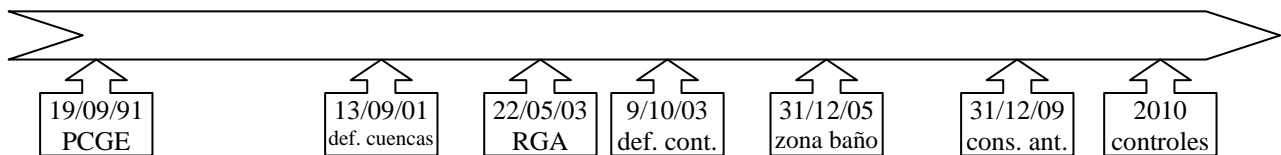
Esta tendencia a dar a los ciudadanos más responsabilidad y más deber no es propia de nuestro país pero es un fenómeno general en Europa. En efecto, sobre el tema del medio ambiental, la comunidad europea fija el marco de las políticas de los estados miembros. Respecto a la Directiva Europea Marco, el gobierno Wallon modificó el 13/09/2001 su decreto llamado "*Plans communaux généraux d'égouttage (PCGE)*".

La primera etapa fue de definir 6 cuencas hidrográficas para la gestión de las aguas en lugar de la gestión municipal antigua. Las cuencas están debajo de la tutela de la *SPGE*. En el mismo tiempo, el gobierno definiendo 3 tipos de zonas de depuración según el tipo de red que está en la zona. Hay las zonas *égouttées* (donde ya esta un alcantarilla que conduce a una planta de tratamiento de los aguas residuales), las zonas *égouttables* (donde hay un red pero todavía no planta de depuración) y las zonas *d'épuration individuelles* (donde no hay alcantarilla). Cada cuenca hidrográfica tiene que hacer una carta precisa de estas zonas. Según la localización de la finca en una o una otra zona hay que tener las instalaciones que se indican en la tabla adjunta.

En todos casos hay que tener un dispositivo que separa las aguas residuales de las aguas de lluvias. Según los datos propios del ministro, esa norma nueva concierne 22% de la población de *Wallonie*, es mucho. Y además, dentro de esos más de 70% están en zona *égoutable* la que necesita las mayores inversiones. Para acabar, se puede decir que antes todos obras o compras es necesario pedir consejo a su administración municipal porque las normas y las cualidades de las instalaciones dependen del reglamento ciudadana. Ciertas ciudades son más exigente que otros. Por último, va bien saber que el 10/10/2006 fue las elecciones de los consejeros municipales y cada esos tienen sus ideas sobre esta causa.

zona <i>égoutée</i>	– conexión a la red
zona <i>égoutable</i>	– <i>dégraisseur</i> (dispositivo que permite la decantación de las aguas) – <i>fosse septique</i> (dispositivo que hace un primero tratamiento de la materia orgánica con ayuda de bacterias aerobias) – conexión al red
zona <i>d'épuration individuelle</i> (están demasiado lejos de los centros urbanos y no hay ninguna alcantarilla)	– <i>degraisseur</i> – <i>fosse septique</i> – planta individual de tratamiento de las aguas – dispositivo de dispersión de las aguas tratadas

Cronología:



1. 19/09/1991: el gobierno vota la primera ley sobre la gestión de las aguas residuales llamada "*Plans Communaux Généraux d'Égouttage*".
2. 13/09/2001: según la ley Europea marco, el gobierno define 6 cuencas hidrográficas para le gestión de las aguas residuales.
3. 22/05/2003: el gobierno acaba y vota su plano global de gestión del agua, el "*Règlement Général d'Assainissement*".
4. 09/10/2003: voto de los controles y de las medidas para verificar el buen desarrollo del RGA.
5. 31/12/2005: última fecha para los ciudadanos que viven cerca de una zona de baño o arriba de una cuenca hidrográfica para acordase con la norma.
31/12/2009: última fecha para los ciudadanos de quienes la piso fue construida antes del RGA para acordase con la norma.
6. año 2010: principio de los controles.

###

Los actores principales:

Es la SPGE "*Société pour la gestion de l'eau*" que tiene la responsabilidad de gestionar los problemas ligados al agua en Region Wallone y que aplica los decretos y normas del gobierno. Esta sociedad es una parte del ministro del "*Environnement, de l'Agriculture et de la Pêche*" que está debajo de la tutela del señor Benoit Lutgen. El gobierno Wallon tiene el cargo total en materia de medio ambiental pero la jerarquía del poder es un poco más compleja. En efecto, en Europa los estados miembros deben cumplir con las directivas de la Comunidad Europea. Entonces, es el gobierno federal que transcribe estas directivas en derecho belga también vía directivas pero no puede votar ley o normas, solo el gobierno Wallon puede hacerlo mediante decretos. La SPGE fue creada en 1991 mientras de la creación del PGCE. Pero si ahora la gestión global de las aguas residuales se hace mediante las cuencas hidrográficas, dentro de estas hay también otro nivel de poder que son las ciudades. Cada de estas ciudades adaptan los decretos con sus legislaciones propias emitiendo normas más precisas. Así pues las administraciones de las ciudades son los más apropiadas para ayudar el ciudadano en sus pasos.

Modelo de Nota de Prensa Científica

Prof. Rafael Mujeriego, UPC, 2006-2007

Fecha de publicación:

Contacto: nombre u oficina
Dirección de correo electrónico:
Teléfono:
Institución:

NOTICIA PRINCIPAL (10-12 palabras, 65-80 caracteres)

Noticia secundaria, más explicativa y técnica (12-15 palabras, 80-100 caracteres)

Lugar y fecha. Una posible pregunta, relacionada con la noticia secundaria. Una respuesta a esa pregunta, iniciándola con los autores del estudio o del informe técnico, de manera que se resalte su credibilidad o categoría para poder emitir un juicio creíble, y seguida de una respuesta similar a la indicada en la noticia secundaria. Puede añadirse una frase adicional que resalte la importancia del resultado del estudio o informe, en relación con lo que se sabía o suponía anteriormente a ese respecto (125-150 palabras, 800-950 caracteres).

Una explicación técnica breve del fenómeno o situación que genera la preocupación o el desconocimiento. Una frase que muestre el interés de ese fenómeno en el campo profesional, y especialmente los trabajos realizados por otras personas para avanzar en su conocimiento. Una frase que resuma las conclusiones más relevantes de esos trabajos anteriores, en relación con la noticia secundaria, confirmando o rebatiendo lo que se sabía hasta la realización de este trabajo (50-70 palabras, 350-500 caracteres).

Una descripción del método experimental seguido durante el estudio/trabajo. Terminado con una conclusión breve y cuantificada de los resultados del estudio, en relación con la noticia secundaria (85-100 palabras, 550-650 caracteres).

Un afirmación personalizada (escrita entre comillas) de uno de los responsables del estudio, en que se describa la importancia general del fenómeno estudiado para la población, para un sector de la población, para una actividad, o para el medio ambiente, seguida de los aspectos beneficiosos que ofrecen las conclusiones del estudio para alguna de esas actividades o sectores. La afirmación irá acompañada del nombre y de las calificaciones de la persona que la hace, tratando de realzar su credibilidad (85-100 palabras, 550-650 caracteres).

###

Una breve descripción de los autores, con sus nombres, sus titulaciones y su afiliación institucional, durante la relación del trabajo (35-55 palabras, 250-350 caracteres).

El nombre de la institución patrocinadora, seguido de una breve descripción de la institución promotora del estudio/trabajo, en la que se resalten sus campos de trabajo, los trabajos de prestigio realizados anteriormente o que realiza de forma regular, cuantificados en términos de número de ejemplares y de dinero dedicado (presupuestos), de cobertura geográfica (identificando los nombres físicos), y de

cualquier otra faceta (con nombres explícitos) de permita ilustrar su significación social, económica o científica (170-200 palabras, 1 100-1300).

En total: unas 570-700 palabras, 3.500-4.600 caracteres.