



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

TITULO

NUEVAS FUENTES DE AGUA

Coordinador

José Miguel Muñoz Veiga
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana

ABSTRACT

Los objetivos del grupo de trabajo consisten en ofrecer planteamientos que permitan disponer de mayores recursos de agua a través de la aplicación de toda una serie de tecnologías tradicionales e innovadoras como son la desalación, la reutilización del agua, la modernización del regadío y la optimización de redes de distribución y transporte entre otras. Se va a introducir también el concepto de huella hídrica y virtual.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA PROPUESTO

La importancia del agua ha sido una constante a lo largo de la historia de la humanidad, dando lugar a acontecimientos fundamentales en la historia de los pueblos.

El aumento de la población mundial junto con la creciente contaminación del recurso derivada de las actividades propias de la sociedad industrial junto con a la creciente localización de la población en núcleos urbanos está originando fuertes tensiones entre la demanda y las disponibilidades del recurso agua.

A este panorama nada halagüeño se añade las previsiones derivadas del cambio climático, que previsiblemente van a reducir las precipitaciones en amplias zonas del planeta. Todo ello justifica sobradamente la elección del tema que da título a este grupo de trabajo.



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

OBJETIVOS DEL GRUPO

Objetivos generales

Ofrecer planteamientos técnicos, organizativos, de gestión, etc. que permitan disponer de mayores recursos de agua.

Objetivos específicos

Pasar revista a la situación presente de las técnicas de desalación, reutilización del agua, modernización del regadío y optimización de los rendimientos de las redes de distribución y de transporte, introducción del concepto de *huella hídrica*.

INDICE PRELIMINAR DEL GRUPO

- 0. Antecedentes**
- 1. Introducción**
- 2. Desalación**
- 3. Reutilización del agua**
- 4. Modernización del regadío**
- 5. Optimización de las redes de distribución y de transporte**
- 6. La huella hídrica**
- 7. Conclusiones**



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS CONTENIDOS

0. Antecedentes

1. Introducción

- 1.1. Programa de Agua del Ministerio de Medio Ambiente
- 1.2. Balance del funcionamiento del mercado de derechos de agua

2. Desalación

- 2.1. Introducción. La desalación como solución al déficit hídrico.
- 2.2. Evolución tecnológica.
- 2.3. Costes actuales de la desalación.
- 2.4. Mercado de desalación en España y en el Mundo.
- 2.5. Calidad y usos del agua desalada.
- 2.6. Impacto ambiental. Vertidos y consumos de Energía.

3. Reutilización del agua

- 3.1. Introducción.
 - 3.1.1. Déficit hídrico actual y futuro
 - 3.1.2. Disponibilidad de agua a regenerar. Calidad y cantidad.
- 3.3. La reutilización del agua. Real decreto 1620/2007.
 - 3.3.1. La reutilización del agua antes del Real Decreto.
 - 3.3.2. Medioambiente y Sanidad.
 - 3.3.3. Usos no admitidos. La controversia.
 - 3.3.4. Usos admitidos.
- 3.4. Campos de utilización.
 - 3.4.1. Usos urbanos.
 - 3.4.2. Agrícolas.
 - 3.4.3. Industriales.
 - 3.4.4. Recreativos.
 - 3.4.5. Ambientales.
- 3.5. Reutilización del agua de mina.
 - 3.5.1. El agua en la minería a cielo abierto.
 - 3.5.2. El agua en la minería de interior.
 - 3.5.3. La mina como embalse.
 - 3.5.4. Características del agua de mina.
 - 3.5.5. Campos de reutilización.
 - Mantenimiento de caudales ecológicos en ríos.
 - Usos urbanos.
 - Usos industriales.
 - Usos agrícolas.
 - Usos recreativos.



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

Geotermismo (bomba de calor)

- 3.6. Tecnologías disponibles y sus resultados.
- 3.7. El coste del agua regenerada.
- 3.8. La potabilización del agua regenerada.
 - 3.8.1. Potabilización directa e indirecta.
 - 3.8.2. Problemática técnica y sanitaria.
 - 3.8.3. Aceptación pública.

4. Modernización del regadío

5. Optimización de las redes de distribución y de transporte

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Gestión de la demanda vs gestión de la oferta.
- 5.3. Sectorización en redes de distribución.
 - 5.3.1. Control de evaluación de la demanda.
 - 5.3.2. Análisis de caudales mínimos.
 - 5.3.3. Rendimientos sectoriales.
 - 5.3.4. Regulación horaria / Regulación por demanda.
 - 5.3.5. Auditoría sectorial
- 5.4. Telegestión aplicada a la optimización.
 - 5.4.1. Descripción.
 - 5.4.2. Monitorización
 - 5.4.3. Gestión de la información.
- 5.5. Tecnología para detección de averías.
 - 5.5.1. Prelocalización
 - 5.5.2. Correlación multipunto.
 - 5.5.3. Metodología de trabajo: de la sectorización a la reparación.
- 5.6. Sistemas de información geográfica (GIS) aplicada en sectorización.
- 5.7. Modernización de parque de contadores.
- 5.8. Indicadores básicos
- 5.9. Desarrollos prácticos.

6. La huella hídrica

- 6.1. Introducción a los conceptos de huella hídrica y agua virtual.
- 6.2. Método: como se calcula la huella hídrica y de los flujos de agua virtual de las naciones y relativas implicaciones
- 6.3. Caso: La huella hídrica de España.
- 6.4. Conclusiones.

7. Conclusiones



Congreso Nacional del Medio Ambiente Cumbre del Desarrollo Sostenible

LÍNEAS DE DEBATE PARA LAS CONCLUSIONES

Evaluación de los recursos conseguidos a través de la aplicación de las técnicas desarrolladas en los diferentes apartados. Caso de España.

Análisis de los costes de cada una de las tecnologías aplicadas.

Análisis de la organización de la gestión del agua en España: Administración del Estado, Administración Autonómica, Administración Local, gestión pública, gestión privada, etc.

BIBLIOGRAFÍA RELACIONADA

- GIL OLCINA, A. (1995): “Conflictos autonómicos sobre trasvases de agua en España”, Investigaciones Geográficas, nº 13, págs. 17-28.
- GÓMEZ MENDOZA, J. (1992): “Regeneracionismo y regadíos”, Hitos históricos de los regadíos españoles, Madrid, MAPA, págs. 231-262.
- AYALA, F. J. (1996): “Reducción de los recursos hídricos en España por el posible Cambio Climáticos”, Tecnoambiente, Madrid, Septiembre.
- MIMAM (1998): Libro Blanco del Agua en España, Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría de Estado de Aguas – MIMAM. Madrid.
- MIMAM (2000): Plan Hidrológico Nacional – Análisis económicos, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- SUMPSI, J. M. y otros (1996): Estudio sobre la economía del agua y la competitividad de los regadíos españoles, Secretaría General de Desarrollo Rural y Conservación de la Naturaleza, MAPA, Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2001): Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008. Dirección General de Desarrollo Rural, Madrid.
- MOPTMA. (1994): Libro Blanco de las Aguas Subterráneas, MOPTMA, Madrid.
- CARLES GENOVÉS, J. (2000): “La Administración Pública ante las nuevas políticas de aguas de la Directiva Marco”, II Congreso Ibérico sobre gestión y planificación de aguas . Noviembre de 2000, Oporto.
- MOPTMA. (1993): Plan Hidrológico Nacional. Memoria, Abril de 1993, Secretaría de Estado para las Políticas de Agua.
- 2008. LA SITUACIÓN DEL MUNDO – THE WORLD WATCH INSTITUTE. Editorial ICARIA.
- ESTEVAN, A: “LA EFICIENCIA DEL AGUA EN LAS CIUDADES”. Fundación Ecológica y Desarrollo.
- MARTINEZ GIL, F. J: “La Nueva Cultura del Agua en España”. Editorial Bakeaz.
- EDWARDS, B: “Guía Básica de Sostenibilidad”. Editorial Gustavo Gili.



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

- MAKING THE MOST OF SCARCITY (MENA DEVELOPMENT REPORT). The World Bank.
- VOZMEDIANO, J: “El Futuro de las Ciudades: Hacia unas Urbes Ecológicas y Sostenibles”. Fundación FAES.
- DE VILLIERS, M: “Agua”. Editorial Península / Atalaya.
- FRANQUET, J. M: “Con el Agua al cuello”. Editorial Litera.
- “La Gestión de los Recursos Hídricos en Vísperas del siglo XXI”. Generalitat Valenciana. III Congreso Mundial de Derecho.
- “La Directiva Marco del Agua: Realidades y Futuros”. Fundación Nueva Cultura del Agua.
- VARIOS: “El Libro del Agua”. Editorial Debate.
- VARIOS: “El Agua en España: Propuestas de Futuro”. Editorial Ediciones del Oriente y el Mediterráneo.
- JUCEDA MORENO, J: “Minería, Medio Ambiente y Ordenación del Territorio”. Editorial Civitas.
- EMBID IRUJO, A. (Director): “El Nuevo Derecho de Aguas: Obras Hidráulicas y su Financiación”. Editorial Civitas.
- “Actuaciones en el Regadío Valenciano”. Generalitat Valenciana.