

RELATORÍAS DEL CONGRESO INTERNACIONAL CIUDADES MÁS HUMANAS

CONGRESO INTERNACIONAL
CIUDADES
+humanas
22 AL 24 DE MARZO 2015 | LA PAZ B.C.S.

ECONOMÍA
RESILIENCIA
INNOVACIÓN



La Paz, Baja California Sur

Marzo 2015



Relatoría del Panel 7 con el tema: Agua. Martes 24 de marzo de 2015

Por: René Moreno Terrazas Troyo

Participantes:

- Lorenzo Castañeda, moderador
- Dr. Arturo Hernández
- Maestro Gabriel Patrón
- Dr. José Luis Gil Díaz
- Dr. Jurgen Bauman

Arturo Hernández (ITESM). Programa de la Comisión Europea: Waterclima LAC- programa regional de gestión de cuencas y áreas costeras en el contexto del cambio climático en América Latina y el Caribe.

Antecedentes. En el 2013 la empresa FEMSA patrocinó la empresa para realizar los estudios:

Evaluación comparativa de Fuentes para el Abastecimiento del Agua Potable de la Paz

1. Estado de los recursos hídricos en La Paz, BCS.
2. Recopilación y Análisis de Antecedentes, experiencias nacionales e internacionales en recargas,

La iniciativa de Waterclima aprobada en 2013, con resultados definitivos este año. Objetivos:

Contribuir para reducir la pobreza y las desigualdades sociales, disminuir los impactos ecológicos, fortalecer la cooperación y el diálogo de América latina y el Caribe con la UE.

Apoyar a mecanismos para Gestionar las cuencas y zonas costeras

Acciones:

1. Gestión de cuencas
2. Gestión de zonas costeras: proporcionar una visión de impactos potenciales de cambio climático. Qué se tiene que hacer: proyectos pilotos: identificar necesidades y prioridades.

Proyecto Piloto A: La Paz, BCS. Además de otros: Haití, transfronterizo: El Salvador, Honduras y Guatemala y Argentina

Acciones proyecto piloto para México 2015-2018:



Modelo de flujo subterráneo, análisis de riesgos del cambio climático, instalación de estaciones meteorológicas automáticas, negocios verdes, determinación de tarifas autosuficientes para el organismo operador municipal del Sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento de La Paz. Desarrollo de capacidades, divulgación y networking.

Interesados: www.centrodelagua.org.mx

M.C. **Gabriel Patrón** (Niparajá): Programa Agua y Ciudad. Objetivo: contribuir a que todos los habitantes tengan agua en cantidad y calidad de manera responsable (manejo integrado de los recursos hídricos). Manejo integral de Cuenca hidrográfica

Problemática del agua en la cuenca de La Paz. BCS es el Estado más seco en México. Tiene contaminación de agua con metales pesados por actividades mineras. Hay degradación y deforestación de la Sierras de Las Trincheras y El Novillo (zonas de recarga del acuífero), lo que se traduce en menor recarga y más inundaciones en la ciudad. BCS es el segundo estado con mayor crecimiento demográfico en México, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de agua. Hay intrusión salina por sobreexplotación. El acuífero de La Paz es el único...

Retos del organismo operador: problemas técnicos, financieros, administrativos y sociales. Falta de info y desperdicio de agua por parte de la población (mucha gente no sabe que vive en un desierto). Urbanización mal planeada, pavimentación en zonas de recarga y asentamientos irregulares en zonas de riesgo, fugas en la red de agua potable. Un hab. Promedio en la ciudad de La Paz consume...

Campañas de comunicación y sensibilización: “El agua no viene de la llave, viene de las sierras, ¡cuídalas!”. Eventos públicos, comerciales en los principales medios de comunicación, proyección de películas alusivas, pláticas con estudiantes en preparatorias, etc.

Junto con OOMSAPAS, capacitar con cursos.

Comunicación y sensibilización: sitio web con info. específica sobre la cuenca y el acuífero: www.elaguaenlapaz.mx; la página www.defiendelasierra.org para difundir info. sobre los temas de la mega minería tóxica en BCS.

Temas de tecnologías verdes: bajar el nivel de la banquetta para regar zanjas con árboles nativos. Taller: “Cosecha de agua y reforestación urbana” impartido por Brad Lancaster de Tucson, Arizona. Se dio a conocer técnicas sencillas y económicas para capturar agua de lluvia, para reforestar con plantas nativas, mejorar la infraestructura urbana, tener más sombra en la ciudad y recargar los mantos freáticos. El municipio participó y actualmente está trabajando en un reglamento de parques e infraestructura urbana.



Proyecto: módulo didáctico de conservación ambiental y recarga del acuífero de La Paz “El Ciruelito” con el CBTIS 230. Preservar el suelo, reducir la erosión, controlar la escorrentía, incrementar la capacidad de infiltración y la recarga del acuífero en la parte alta de la cuenca. Han ganado diversos premios por sus iniciativas y proyectos.

Programa “intercambio de inodoros (máximo 6 lts por descarga)” Se intercambiaron 2,000 inodoros de alto consumo por unos de bajo consumo (3.8 lts por descarga), con lo que se ahorra 95, 776 000 de litros.

Proyectos de urbanería: restaurar y que el público vuelva a hacer suyos los arroyos de la ciudad.

Proyecto PUMAGUA aplicado en la UABCS, para reducir el consumo de agua en nuestra universidad.

No hay una solución para el tema del agua, tiene que haber un diálogo abierto e incluyente, es necesario reconocer la problemática, sumar esfuerzos, participar sociedad con actores políticos, etc.

Dr. José Luis Gil Díaz (España). Drenaje urbano sostenible y ciclo integral del Agua Urbana:

Plan estratégico de la Gestión Integral del Agua Urbana:

Visión holística: mirada abierta hacia las áreas que afectan de forma directa o indirecta al agua urbana; Ciclo urbano del agua: abastecimiento, saneamiento, aguas pluviales; flexible y adaptable: posibilidad de adaptación a cambios futuros y a distintos escenarios; agentes implicados: gobierno local, asociaciones de vecinos, universidad, industria local, sector turismo; apoyo para la toma de decisiones...

En España hay un problema: las actividades económicas no están ajustadas a las precipitaciones fluviales. Hay dos Españas: la seca y la húmeda. Los usos: la que más usa es la agricultura. Las ciudades con riesgo son las del sur, en la costa.

Opciones consideradas en la planificación:

0. No actuación. Sin iniciativas públicas. Mecanismos de reasignación de los recursos por acuerdos de usuarios
1. Reducción programada de la demanda
2. Desalación masiva, de agua de mar, a gran escala
3. Transferencia entre cuencas (de una excedente a otras donde fueran necesarias) con grandes redes (hasta de 900 km).

El último punto fue el que se llevó a cabo. Pero hubo muchas controversias y manifestaciones en contra. El proyecto se cerró, al final. La opción a la que se recurrió entonces fue la desalación: las más importantes, están en la costa del mediterráneo. Pero no se utilizan todas, incluso se pueden



retirar los fondos. Costos de operación están ligados a los consumos de energía: 0,45-0,55 Euros/m³.

Recurso alternativo: reutilización del agua residual. España es un ejemplo de estos modelos. Se utiliza para riego de agricultura, medioambiental, campos de golf, etc. Presentó gráficos donde se muestran los tratamientos alternativos.

Filtros verdes: para rehabilitar zonas como humedales, etc

Plan de saneamiento de la bahía de Santander (costo: 100 millones de euros) : motivados por los problemas de contaminación con el vertedero de aguas residuales e industriales sin depurar se promovió un proyecto de saneamiento:

Desde el siglo XIX comenzaron las redes sanitarias,

Ahora existe una política europea de calidad de aguas para asegurar el saneamiento del agua potable y de los lugares de vertedero.

Concepto de modelo integral: capacidad de asimilación del medio acuático, cuánto caudal, etc.

Aspectos básicos: conocer el medio, el dimensionamiento ambiental, la vigilancia ambiental y la toma de decisiones.

Para fortalecer este proyecto el doctor se apoyó en sus colegas especialistas en temas del Agua, de la Universidad de Cantabria.

Qué pretendieron: el objetivo es alcanzar todos los usos lógicos del ecosistema que respeten los criterios de calidad. Un tema clave fue el tema de agua pluvial. Lo que se hizo fue usar tanque de tormenta para acumular la primera cantidad de agua que le llega y la deja salir por la tubería hacia la depuradora, poco a poco.

Programa de gestión del Agua, ha logrado que Santander sea considerada una SMART CITY.

Sistemas de drenaje urbano sostenible: Proponen también cubiertas ajardinadas, áreas de biorretención, depósito de detención, zanja de infiltración, etc.

Jurgen Baumann “Aprovechamiento y reúso de aguas residuales tratadas en zonas urbanas”

Por qué: por la escasez de agua, para aumentar la seguridad de suministro urbano, para cuidar las fuentes naturales de agua y reducir la sobreexplotación del recurso, muchas aplicaciones en zonas urbanas no requieren calidad de agua potable- es factible sustituir agua potable de primer uso por agua residual tratada. Se obtienen importantes beneficios sociales y económicos. A menudo el agua residual tratada genera un valor agregado y se puede comercializar.



En México hay buenos ejemplos de un uso sustentable del agua.

Áreas de aplicación: áreas verdes, lavado de calles, parques, jardines, centros deportivos, lavado de autos, control de polvaredas, cisternas para control de incendios, baños públicos, lagos artificiales, recarga de acuíferos.

Sistemas centralizados, semicentralizados y descentralizados de tratamiento de agua residuales y de reúso.

Ejemplos positivos en México: en León (SAPAL) están aprovechando el agua residual a gran escala. Se tienen 8 plantas de aguas residuales semicentralizados. SE tiene una red de 37 km para su distribución.

Casi siempre el mayor consumidor de agua potable es la agricultura.

Otro ejemplo es Durango, que tiene un enfoque a la reutilización de aguas tratadas. Igualmente, Ciudad Juárez

Desde los años 80's comenzaron los grandes proyectos para la reutilización de agua: EUA, Japón y Australia, fueron los pioneros. Por ejemplo, Rancho Irvine California es un lugar ejemplar. Igualmente en Rouse Hill, Sydney.

Problema: demanda de clases altas vs acceso al agua en las clases bajas, marginadas.

LA UABC, ya tiene una red de tubería morada...

Ejemplo descentralizado: Residencia Asociación de Ayuda Social de la Comunidad Alemana en Tepepan, donde viven 70 personas: con fines de reúso en áreas verdes se establecieron tratamientos "en situ" de ciclo cerrado, una planta piloto, sistema combinado, investigación aplicada.

Techos verdes con vegetación de pantano: un nuevo tipo de techo verde con función de refrigeración y depuración de aguas residuales opcional. Opción como sistema de tratamiento de aguas residuales (humedales construidos) así como para el reciclaje de aguas grises o tratamiento de agua pluvial.

Otra alternativa es el sistema PUROO: pequeñas plantas de tratamiento para casa habitación. Ganador del Greentec Award 2014.

"La perfección no se alcanza cuando se agrega algo más, sino cuando ya no se puede quitar nada"

Retos: garantizar la salud pública e individual, garantizar un tratamiento adecuado, garantizar un manejo y una adecuación adecuada, cumplir con las normas de calidad del agua residual tratada requerida de acuerdo al tipo de reúso.



Al final se habló de la importancia de las tarifas en la toma de decisiones. Es mucho más barato usar el agua residual tratada sobre todo en el sector industrial o comercial.

Conclusiones: el reúso de aguas tratadas está creciendo a nivel mundial. Es una medida de adaptación al cambio climática, un componente de un nuevo paradigma, enfoque de oferta en lugar de demanda. Un alto porcentaje del consumo de aguas no requiere la calidad de agua potable. Sistemas des-centralizados de tratamiento son viables y pueden contribuir significativamente al ahorro de consumo de agua potable y energía. Se tiene que prever mecanismos para garantizar el mantenimiento y la operación de pequeños sistemas des-centralizados de tratamiento.