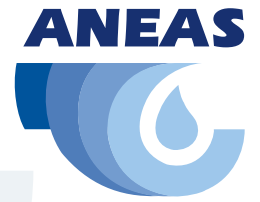


# agua y saneamiento



WWW.ANEAS.COM.MX

AÑO 10 • NÚMERO 38  
ENE / FEB / MAR • 2011

BAJO  
O DE MÉXICO  
8 DE FEBRERO DE 2011

BANCO MUNI  
NAUCALPAN, ESTADO DE



ANEAS y el BM

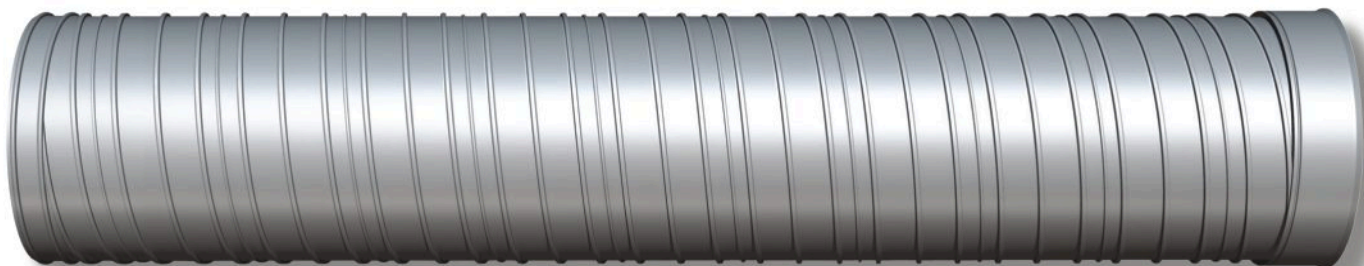
# EN PRO DEL FORTALECIMIENTO de los Organismos Operadores

ANEAS • Competencia Laboral: requisito para implementar con éxito la gestión integral del recurso 6<sup>th</sup> WWF • Rumbo al Foro Mundial del Agua, Proceso Regional de las Américas ALTERNATIVA • Desalinización de agua de mar por medio de ósmosis inversa en B.C.



Alcantarillado Pluvial

# CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS SUPERIORES



El tubo ULTRA FLO® de CONTECH PIPE MEXICO cuenta con un Coeficiente de Manning de 0.012, resistencia estructural e instalación rápida y económica. Su gran eficiencia hidráulica es debido a su interior liso.

Disponible en acero galvanizado, Acero Aluminizado Tipo 2, revestimiento de polímero y aluminio — en diámetros 0.60m hasta 3.65m.



**CONTECH®**  
CCP PIPE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Para mayor información, visite el sitio web [www.contech-cpi.com/mexico](http://www.contech-cpi.com/mexico) o comuníquese con nuestro representante  
044 (81) 8161.8822 • (81) 807.1834



# Aguas Latinas México

Tratamiento de Agua en América Latina



Ofrecemos servicios de:



Soluciones Avanzadas



Instalación, Supervisión,  
Arranque y Operación



Servicio Técnico  
y Capacitación



Equipamiento  
y Logística



Soluciones de  
Automatización

**HUBER**  
TECHNOLOGY

**KAESER**  
COMPRESORES  
Más Aire Por Menos Energía

**WILO**

**JESCO**

**BÖRGER**

**OZONIA**

**OZONO**  
ELETTRONICA  
INTERNAZIONALE

CONTENIDO

NACIONAL

**3 Mensaje** Mensaje del Presidente del Consejo Directivo de ANEAS

**4 Breves** Actualidades informativas nacionales

**12 ANEAS** Celebra su Primera Reunión de Consejo Directivo 2011  
Por: Olivia Almazán

**24 ANEAS / BM** En pro del fortalecimiento de los Organismos Operadores  
Por: Comunicación Social SAOP

**47 Foro** Modelo del Agua Jalisco 2011  
Por: Mesa de Redacción ANEAS / CEA Jalisco

INTERNACIONAL

**58 Breves** Actualidades informativas internacionales

**64 WWF** 2<sup>da</sup> Reunión de consulta a Marsella 2012  
Por: Nuri Abigail Sánchez

**66 SIWW** Semana Internacional del Agua Singapur 2011  
Por: Nuri Abigail Sánchez

**68 WFA** Proceso Regional de las Américas hacia el 6º Foro Mundial del Agua

ARTÍCULOS

**78 Tecnología** Desalinización por ósmosis inversa en Baja California  
Por: Cinthya Ávalos

**84 Avances** Aplicación de la energía solar en el sector hídrico  
Por: Luis López Ortiz / Ing. Antonio Fernández Esparza

**92 COP 16** Los diálogos por el agua y el cambio climático en la COP 16  
Por: Polioptro Martínez Austria

REVISTA  
AGUA Y SANEAMIENTO

Director General  
Ing. Roberto Olivares

Director Editorial  
Dr. Mauro Benítez

Comité Editorial  
Lic. Claudia Coria  
Dra. Verónica Romero  
Ing. Jorge Montoya Suárez  
Lic. Liliána Mora

Director de Comercialización  
Lic. Luis Fernando Díaz Morales

Director de Sección Nacional  
Ing. Jorge Montoya Suárez

Directora de Sección Internacional  
Lic. Claudia Coria

Director de Sección Técnica  
Lic. Mario Coral Padrón

Directora de Ventas y Atención a Clientes  
Ing. Aurora Vadillo Navarro

Administración  
B.M. Martha Susana Díaz Morales

Ventas y Suscripciones  
Mónica Estrella Herrera Maldonado

Director de Redacción /  
Corrección de Estilo  
Julio Alberto Valtierra

Director de Arte  
Gerardo Díaz Núñez

Distribución  
ANEAS / Proyecto Unruly

Jefe de Producción  
Jorge Magallanes Montero

Fotografía  
Félix Reojas

Impresión  
Proyecto Unruly

Colaboradores  
Olivia Almazán  
Nuri Abigail Sánchez  
Lic. Mario Coral Padrón

Informes, recepción de  
colaboraciones y ventas publicidad:



Lomas de Los Altos 1185, Col. Lomas Atemajac  
C.P. 45178 Zapopan, Jalisco, México  
Tels./Fax: 01 (33) 3585 8642 / 3585 8643  
E-mail: info@aguaysaneamiento.com  
[www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)



PORTADA: REUNIÓN DE TRABAJO BM - EDOMEX EN INSTALACIONES DE CAEM.

Agua y Saneamiento es una publicación trimestral de:

**ANEAS ANEAS DE MÉXICO, A.C.**  
Palenque 287, Col. Narvarte,  
C.P. 03020 México, D.F.  
Tels/Fax: (55) 55436600 / 55436605  
E-mail: [aneas@aneas.com.mx](mailto:aneas@aneas.com.mx)

Consulte nuestra página en Internet:  
[www.aneas.com.mx](http://www.aneas.com.mx)

2011 ANEAS / AGUA Y SANEAMIENTO ES UNA MARCA COMERCIAL DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A.C., REGISTRO EN TRÁMITE, CON AUTORIZACIÓN PARA PROYECTO UNRULY CON FINES DE EDICIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.

Impreso en México / Printed in México

LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS O ILUSTRACIONES SIN PERMISO POR ESCRITO DEL EDITOR ESTÁ PROHIBIDA. AUNQUE EL CONTENIDO DE LA REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO SE REVISÓ CON ESmero, NI EL EDITOR NI EL IMPRESOR PUEDEN ACEPTAR RESPONSABILIDAD POR ERRORES U OMISIONES. ASIMISMO, LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EXPRESAN EXCLUSIVAMENTE LAS OPINIONES DE LAS PERSONAS, EMPRESAS O INSTITUCIONES QUE LOS FIRMAN. POR LO QUE LA REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS LEGALES, TÉCNICAS O DE CUALQUIER ÍNDOLE QUE PUDIERAN SUSCITARSE.

### CONSEJO DIRECTIVO

#### Presidente

Dr. David Korenfeld Federman  
Estado de México

#### Vicepresidentes

Ing. Francisco José Muñoz Pereyra  
San Luis Potosí, S.L.P.  
Ing. Emiliano Rodríguez Briceño  
León, Gto.  
Ing. Teresita Flota Alcocer  
Playa del Carmen, Quintana Roo

#### Secretario

Ing. Manuel Urquiza Escalante  
Puebla, Puebla

#### Tesorero

Ing. Clisceria Rodríguez Alvarado  
Villahermosa, Tabasco

#### Comisario

Ing. Ramón Aguirre Díaz  
México, D.F.

#### DIRECTOR GENERAL

Ing. Roberto Olivares  
México, D.F.

#### CONSEJEROS NACIONALES

Ing. Emilio Rangel Woodyard  
Monterrey, N.L.  
Ing. Humberto Blancarte Alvarado  
Aguascalientes, Ags.

#### CONSEJEROS REGIONALES

Ing. Hernando Durán Cabrera  
Tijuana, B.C.  
Ing. Miguel Ángel Ceseña Cota  
San José del Cabo, B.C.S.  
Ing. Miguel Calderón Arámbula  
Durango, Dgo.  
Ing. Emilio Rangel Woodyard  
Monterrey, N.L.  
Ing. Francisco José Muñoz Pereyra  
San Luis Potosí, S.L.P.  
Lic. Alejandro Osuna Ruiz-Poveda  
Saltillo, Coah.  
Ing. Emiliano Rodríguez Briceño  
León, Guanajuato  
Ing. Emilio Espinoza Aoki  
Tepic, Nayarit  
Ing. Oscar Valencia Montes  
Colima, Col.  
Ing. Juan Luis Calderón Hinojosa  
Morelia, Mich.  
Ing. Ramón Aguirre Díaz  
México, D.F.  
Ing. Manuel Urquiza  
Puebla, Pue.  
Ing. Oscar Hernández López  
Naucalpan, Estado de México  
Ing. José David Fonseca Cardona  
Cuernavaca, Morelos  
C.P. Roberto Pinzón Álvarez  
Mérida, Yucatán  
Ing. Teresita Flota Alcocer  
Playa del Carmen, Q. Roo  
Ing. Clisceria Rodríguez Alvarado  
Villahermosa, Tabasco

#### COORDINADORES DE COMISIÓN

Ing. Sergio Loustaunau Velarde  
Querétaro, Qro.  
Lic. Fernando Bahena Velarde  
Cuernavaca, Morelos  
C.P. Enrique Alfonso Martínez Preciado  
Hermosillo, Sonora  
Ing. Jesús Juan de la Garza Díaz del Guante  
Matamoros, Tamps.

#### CONSEJO CONSULTIVO

Ing. Enrique Dau Flores  
Coordinador - Zapopan, Jalisco  
Lic. Salomón Abedrop López  
Saltillo, Coahuila  
Ing. César Alfonso Lagarda Lagarda  
Hermosillo, Sonora  
Ing. Rigoberto Félix Díaz  
Acapulco, Gro.  
Ing. Pablo Sánchez Trejo  
Metepac, Estado de México



Con la celebración del **Día Mundial del Agua** en este 2011, cuyo lema es “**Agua para las Ciudades: Respondiendo al Desafío Urbano**”, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, continuará su actividad gremial a lo largo y ancho del país, en la Región de las Américas y a nivel internacional, con el propósito de concretar las iniciativas, los proyectos y programas que se vienen aplicando para mejorar las condiciones de los Sistemas de Agua, y con ello hacer viable la aspiración en el sentido de otorgar servicios de calidad a los millones de usuarios de nuestros servicios.

Para los efectos anteriores, entre otras cosas, hemos dispuesto un Plan de Acción el cual considera actividades específicas de vinculación con la **Comisión Nacional del Agua**, a efecto de coadyuvar con la autoridad del agua en el desarrollo de los programas y estrategias a su cargo. Recientemente, ambas instituciones efectuamos un Encuentro en el que tuvimos la oportunidad de analizar la problemática existente, perfilando por parte de la Asociación posibles soluciones. Es importante destacar la apertura por parte de la **CONAGUA**, situación que sin duda destabará en lo inmediato y a mediano plazo, los asuntos, sobre todo de carácter presupuestal que nos afectan.

El Programa de Desarrollo de Capacidades que hemos consolidado como una oferta para este 2011, consideramos, tendrá una respuesta positiva por parte de los asociados, ya que una de las vertientes considera acciones de capacitación como lo son: Cursos, Talleres, Programas y Diplomados; y, por otra, acciones de certificación por parte

Atentamente

Dr. David Korenfeld Federman  
Presidente

## Plan de Acción de ANEAS para concretar iniciativas y proyectos

del **Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico** recientemente constituido bajo el auspicio del **Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER)**.

Por lo que se refiere a los preparativos rumbo al **6º Foro Mundial del Agua** de Marsella 2012, **ANEAS**, como ha sido costumbre en los últimos Foros, apoyará las tareas del **Consejo Mundial del Agua** y continuará divulgando y promocionando la participación de las entidades vinculadas al sector en nuestro continente, cubriendo la función de Coordinador del **Proceso Regional de las Américas por parte del Comité Internacional Organizador** de este evento y como Coordinador del **Foro del Agua de las Américas**.

Finalmente, nos es muy grato informar que se han iniciado los trabajos organizativos de la **XXV Convención Anual de ANEAS**, que para este año tendrá como sede la ciudad de San Luis Potosí, teniendo como anfitriones al Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Mpios. de C. de San Pedro y San Luis Potosí (INTERAPAS); a las autoridades municipales de la capital del estado, y al Ejecutivo de esa importante y próspera entidad. En breve se enviará la información formal para que los Organismos Operadores de México participen, del 24 al 28 de octubre, en lo que hemos denominado “**La Festividad del Agua**”.




## YUCATÁN

### Se moderniza la infraestructura hidráulica en Mérida

A tres años de haber iniciado el Programa de Sectorización y Cierre de Circuitos para la Ciudad de Mérida, Yucatán, en el mes de abril próximo sumarán ya 19 circuitos completos que beneficiarán a más de 200 colonias.

“Este proceso de modernización ha permitido introducir tubería nueva de mayor calibre para surtir el vital líquido con mejor presión” expuso el titular de la **JAPAY**, Ing. **Roberto Pinzón**.

Igualmente, con el cierre de circuitos se delimitan áreas dentro del sistema de distribución para controlar los flujos de líquido que llegan a los domicilios y que, en caso de presentarse una ruptura, se pueda cerrar un tramo de tubería afectando únicamente a un sector menor de la población mientras se repara el percañe. 



Fuente: Comunicación Social JAPAY • 15 de febrero de 2011

## CONOCIMIENTO


### Sin el principio hidráulico la humanidad no podría desarrollar sistemas de distribución de agua

Antiguamente, el conocimiento del agua se basaba más en la intuición que en la experimentación metódica. Al respecto, todo lo que se sabe acerca de esta valiosa sustancia ha sido producto de las aportaciones de algunos personajes de sobra conocidos y otros todavía ignorados. Por ejemplo, el matemático griego **Arquímedes de Siracusa** (287-212 a.C.) logró establecer la reacción que se produce cuando sumergimos un cuerpo en un fluido estático; y el físico francés **Blas Pascal** (1623-1662) identificó las repercusiones que se producen al aplicar presión a un líquido en un recipiente; estos dos principios hoy son fundamento de la rama de la ingeniería y la física conocida como hidráulica.

Sin el conocimiento de la hidráulica y sus dos ramas: la hidrostática – que estudia el agua inmóvil – y la hidrodinámica – que estudia el agua en movimiento –, la humanidad no podría desarrollar los grandes sistemas hidráulicos de captación, conducción y distribución de agua potable y aguas residuales.

Por otro lado, se sabe que las condiciones del medio ambiente fueron determinadas por las propiedades físicas del agua. Se sabe hoy que el agua no sólo es el componente químico que más abunda en la biosfera, sino también que es el más importante, pues sin ella la vida sería imposible.

Esas peculiaridades le permiten al agua cumplir con funciones imprescindibles; por ejemplo, el agua como vapor constituye en la atmósfera el motor meteorológico que distribuye la energía solar y modera el clima.

Sin embargo, no puede dejar de señalarse que el agua tiene propiedades que ninguna otra sustancia posee: la solubilidad, su capacidad de conducir y almacenar calor, la tensión superficial y la capilaridad, entre otros, son atributos fundamentales para el metabolismo de cualquier ser vivo. 

Fuente: Libro “Cultura del Agua. Hacia un uso eficiente del recurso vital” / CAEM

## TIJUANA

### CESPT tiene disponible agua tratada para diferentes usos

El agua tratada del Proyecto Morado de la **Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana** (CESPT) se encuentra disponible para varios usos en las diferentes plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). El Ing. **Hernando Durán Cabrera**, Director General de la **CESPT**, dijo que actualmente la paraestatal tiene agua de reuso disponible para quienes estén interesados en adquirirla, para lo cual únicamente se tiene que realizar un trámite en las oficinas de atención al público.

Gracias a la calidad de tratamiento que recibe, este líquido puede ser utilizado en diversos rubros; y en una primera etapa de este Proyecto Morado el agua tratada ha servido para el riego de áreas verdes urbanas.

Sin embargo, uno de los ramos que mayor consume este líquido es el de la construcción, ya que básicamente sirve para la compactación y otros procesos dentro del desarrollo de las obras.

Las empresas interesadas en este recurso tienen que realizar un trámite para la dotación de esta agua residual tratada, en el cual incluso se tienen que registrar las pipas que se encargarán de surtir en las diferentes plantas de tratamiento.

Por tal motivo, la **CESPT** invita a los interesados a acercarse a las Oficinas Centrales ubicadas en el Bulevar Federico Benítez, donde podrán obtener mayores informes al respecto.

Cabe destacar que en la actualidad las PTAR que producen agua tratada para su distribución son la Arturo Herrera Solís, La Morita, el Refugio, URBI Villa del Prado, Santa Fe, Rosarito Norte y Punta Bandera. 

Fuente: Correponales en Línea • 16 de febrero de 2011

# AIRVAC<sup>®</sup>

Líder Mundial en Drenajes Por Vacío

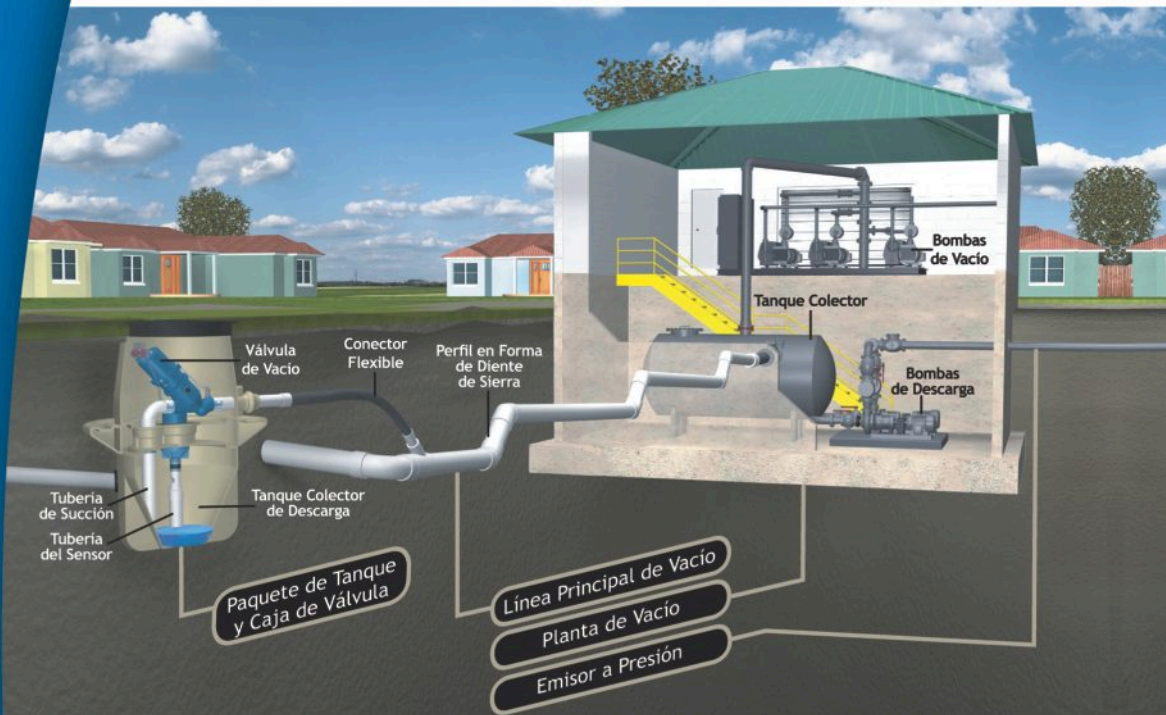
Ve nuestra animación del sistema y solicite un DVD en línea.

- No se requiere energía eléctrica en la válvula
- Facilidad para hacer correcciones en obra
- Elimina múltiples cárcamos de rebombeo
- Elimina la exposición a las aguas negras
- Operación y mantenimiento mínimos
- No permite infiltración ni fugas
- Excavaciones poco profundas
- Tuberías de menor diámetro
- Mínimo impacto ambiental
- Ambientalmente seguro

Los Sistemas de Drenaje por Vacío AIRVAC son limpios, eficientes, de fácil instalación y mantenimiento y típicamente menos caros que otros sistemas de recolección. Es una tecnología probada con una larga historia de éxito y confiabilidad.

El Sistema de Drenaje por Vacío AIRVAC es...

## El sistema de recolección de aguas negras económico y ecológico.



**Para recibir una pronta respuesta, solicite más información en [www.airvac.com/esp/info](http://www.airvac.com/esp/info)**

**Solicite gratis un análisis preliminar y un costo estimado del proyecto.**

AIRVAC de México S.A. de C.V.: Calle 33-A No. 508 G Depto. No. 15 Planta Alta  
Mérida, Yucatán, México 97070 • Tel/Fax: (999) 920-07-98 Email: [airvac@prodigy.net.mx](mailto:airvac@prodigy.net.mx)

Nascor, S.A. de C.V.: Aarón Sáenz No. 1896, Col. Santa María,  
Monterrey, N.L., México 64650 Tel: (81) 8153 0051 Email: [gperez@nascor.com.mx](mailto:gperez@nascor.com.mx)

Oficinas Corporativas:  
4217 N. Old U.S. 31  
Rochester, IN USA 46975  
Tel: (574) 223-3980

## DURANGO

### Recibe AMD apoyos para el área de cultura del agua

Con el objetivo de fortalecer las acciones a favor del medioambiente, le fue entregado a **Aguas del Municipio de Durango (AMD)**, equipo y material para difundir acciones sobre el cuidado del agua.


Gracias a las gestiones realizadas por el Gobernador del Estado, **Jorge Herrera Caldera**, y los esfuerzos del alcalde capitalino, **Adán Soria Ramírez**, se logró de manera extraordinaria obtener un proyector profesional, un toldo armable, 30 sillas infantiles, tres mesas infantiles y una pantalla para proyectar.

Para el director de **AMD**, **Luis Fernando Uc Najera**, la entrega del material es significado de una nueva forma de hacer las cosas, ya que no se había tenido una donación tan significativa y de gran impacto.

“Todas las acciones que nos ayuden a dar conciencia a la sociedad sobre el cuidado del agua, son en definitiva benéficas para todos los duranguenses y más en estos tiempos en los que cada vez vemos más cercana la temporada de calor”, expresó **Uc Najera**.

Además, explicó que el equipo entregado servirá para dar a conocer a los niños que visitan el Museo del Agua videos al respecto del cuidado del medioambiente y sobre las acciones que pueden hacer a favor de su comunidad.

“En **AMD** estamos preocupados por todo lo que pasa en el medioambiente, y al mismo tiempo somos los más interesados en que el vital líquido se conserve por el bien de todos los que vivimos en Durango”, agregó.

**Uc Najera** señaló que el compromiso que se tiene con el medioambiente ha provocado que en Cultura del Agua se desarrollen varias acciones para el 2011, para que amas de casa, niños, estudiantes, empresarios y la sociedad en general contribuyan a crear un Durango mejor. 



Fuente: Aguas del Municipio de Durango • 22 de febrero de 2011

## HIDALGO


### Ratifican acuerdo para llevar agua a Zimapán

Con la finalidad de atender la demanda del servicio de agua potable del municipio de Zimapán y sus comunidades rurales, la **CONAGUA** suscribió con el gobierno de Hidalgo una Minuta de Acuerdos, la cual fue dada a conocer por el gobernador **Miguel Ángel Osorio Chong** a 70 representantes locales.

En conferencia de prensa, a la que acudieron el mandatario estatal y el presidente municipal de Zimapán, **José María Lozano Moreno**, el titular de **CONAGUA** destacó que las legítimas demandas del pueblo de Zimapán y sus autoridades son atendidas por las vías institucionales y dentro de un marco de diálogo y trabajo conjunto.

**Osorio Chong** resaltó que tras una reunión sostenida en la ciudad de Pachuca con las autoridades de Querétaro, así como del municipio y delegados de todas las localidades de Zimapán, se logró un acuerdo con el que se dará solución a añejas problemáticas de salud y abasto del agua en este lugar.

El programa involucra inversiones por 192.5 millones de pesos, que se sujetarán a las Reglas de Operación de los Programas Federalizados de la **CONAGUA** e iniciará este año para concluir en 2014.

De dichos recursos, en 2011 se invertirán casi 94 millones de pesos para el reforzamiento del Acueducto Tasquillo-Zimapán y se dotará de un abasto emergente de agua potable a 45 comunidades rurales adicionales del mencionado municipio, mientras se concluye un sistema formal de suministro. 


Fuente: El Universal • 4 de febrero de 2011

## BID / MÉXICO

### Aprueban dos préstamos para programas de agua

El **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** aprobó dos préstamos para México por un monto total de 600 millones de dólares en apoyo a programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en escuelas rurales.

La **Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)** informó que el primer préstamo por 350 millones de dólares contribuirá a mejorar la infraestructura hidrosanitaria en unas 20 mil escuelas públicas donde se imparte la educación básica. Con el segundo préstamo por 250 millones de dólares, se apoyará a la **Comisión Nacional del Agua** para ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento que proveen los Organismos Operadores en localidades rurales.

Para ambos préstamos se aplica una tasa de interés variable basada en Libor a tres meses y un plazo de amortización de 25 años, que incluye un periodo de gracia de cuatro años. Estos préstamos se encuentran previstos en el techo de endeudamiento autorizado por el Congreso en el Presupuesto, asegura la dependencia federal. 

Fuente: La Crónica de Hoy • 19 de enero de 2011



## CHIHUAHUA

### Aplican más de 8 mil millones en hidráulica

El Presidente de la **Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua, Kamel Athié Flores**, indicó que a la fecha se han realizado un total de mil 700 obras hidráulicas, cifra sin precedente, con una inversión total de 8 mil 248 millones de pesos, de los cuales 3 mil 636 millones fueron en agua potable, 2 mil 153 millones en saneamiento, 2 mil 203 millones en tratamiento, así como 257 millones destinados a otras acciones.

El funcionario estatal expresó que de acuerdo a lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo, se está trabajando en procurar el bienestar y mejorar la condición de vida de las familias chihuahuenses, y ejemplo de ello es la coordinación con instancias de todos los órdenes de gobierno para crear una política regulatoria de la explotación de los mantos acuíferos, gestión que actualmente se vigila a través del recién creado **Banco de Agua del Estado**.

Asimismo, en la región norte del estado de Chihuahua arrancó el programa de fortalecimiento de la red hidráulica para la colonia Anapra, y se puso en operación la planta tratadora de aguas residuales, en la que se invirtieron entre los gobiernos federal, estatal y municipal, 102 millones de pesos. **Athié Flores** explicó que esta obra beneficiará a 44 mil 108 habitantes, al tratar 62.5 litros por segundo, producto de 5 mil descargas domiciliarias, para posteriormente utilizar el agua tratada en el riego de 62 hectáreas, mediante la instalación de 6.8 kilómetros de conducción con línea morada. 

Fuente: Mas Noticias • 4 de febrero de 2011


## EFICIENCIA

### Organismos de agua de Baja California entre los mejores

Los Organismos Operadores del agua en Baja California se encuentran dentro de los 10 primeros lugares en materia de eficiencia física y comercial.

En el marco de la presentación del Sistema Metropolitano Florido-Popotla, autoridades estatales y municipales felicitaron a los directores de estos institutos que suministran el agua a la población. Elogiaron el trabajo que realizan los directivos de las comisiones de servicios públicos de los municipios de Tijuana-Rosarito, Ensenada, Mexicali y Tecate, este último con el nivel más alto de eficiencia.

La media nacional fue del 36% en 2006, mientras que en 2010 subió a 42%, pero en Baja California, por ejemplo la **CESPTE**, de Tecate, obtuvo 81.2% de eficiencia, la más alta del país. También indicaron que los Organismos Operadores que mantuvieron una estabilidad son quienes mejores resultados obtuvieron, y donde se registraron movimientos las consecuencias fueron desastrosas.

Queda demostrado que los Organismos deben estar operados por especialistas técnicos en la materia y deben estar descentralizados, porque se demostró que en las dependencias donde hay cambios de administración es donde se obtuvieron los peores resultados. 

Fuente: El Sol de Tijuana • 26 de enero de 2011


## ZITÁCUARO

### Tiene presa de El Bosque agua suficiente para todo el 2011

A casi un 70% de capacidad se encuentra, en este momento del año, la presa de El Bosque, de Zitácuaro. Este nivel es bueno y garantiza que habrá agua suficiente para satisfacer las necesidades de las comunidades aledañas y del Sistema Cutzamala, durante todo el 2011. Así lo dio a conocer el regidor **Javier Jaramillo Serrato**, titular de la Comisión de Ecología del cabildo. Indicó además que de acuerdo a cifras de la **CONAGUA**, la capacidad máxima del principal embalse de Zitácuaro es de 202 millones de metros cúbicos.

En el mes de diciembre, el nivel alcanzado era de 192 millones de metros cúbicos. Actualmente tiene 140 millones, lo que equivale al 69% de su capacidad, más o menos. **Jaramillo** señaló que este nivel fluctúa, porque la presa recibe líquido del trasvase del embalse de Tuxpan, así como los escurrimientos del río y las fuentes de agua que fluyen a ella. Asimismo, constantemente aporta niveles a la presa de Valle de Bravo, con el que contribuye al Sistema Cutzamala. Así que el nivel fluctúa pero es una buena cantidad la que tiene.

Subraya que este volumen de agua son "buenos augurios" para el año. Garantiza agua para las poblaciones aledañas y a los productores agrícolas de aguas debajo de la presa, como los municipios de Benito Juárez, Susupuato y Tuzantla. También hay agua suficiente para surtir al Sistema Cutzamala, que lleva agua al Distrito Federal y el Estado de México. Más aún, hay un buen panorama futuro con el programa de apoyo al bosque que ha impulsado en los últimos años la **Comisión Nacional Forestal**.

Comentó que con el apoyo económico federal, destinado a fomentar el bosque de la cuenca del Cutzamala, en años venideros se podrá garantizar una tendencia de sustentabilidad. Ello, tanto en la producción de agua, como del recurso natural maderero. Lo que sigue, señaló el regidor, es garantizar la sustentabilidad económica de la gente que habita las áreas forestales, aguas arriba de la presa de El Bosque, que son las que se encargan de sostener el abasto. 

Fuente: Primer Plano • 14 de febrero de 2011

**David Korenfeld señaló que se beneficia a más de 16 mil habitantes de Ixtapan de la Sal**

## Entregan obras de construcción y rehabilitación de redes de agua potable

Por: *Comunicación Social SAOP*

**Gobernador del Estado de México refirió que durante su administración se han construido y rehabilitado más de mil 450 kilómetros de red de agua potable**

Al entregar la construcción y rehabilitación de las redes de agua potable en el municipio de Ixtapan de la Sal, obra que tuvo una inversión superior a los 15.5 millones de pesos, el gobernador del Estado de México, **Enrique Peña Nieto**, dijo que en los meses que le quedan a su administración se atenderá la totalidad de los compromisos que se plantearon ante la sociedad, por lo que en esta etapa se cerrará fuerte, trabajando con gran entusiasmo, siempre cerca de la gente.

En presencia de los diputados local y federal, **Gerardo Hernández Tapia** e **Ignacio Rubí Salazar**, respectivamente, así como de la secretaria de Desarrollo Urbano, **Marcela Velasco González**, el titular del Ejecutivo Estatal refirió que durante su administración se han construido y rehabilitado más de mil 450 kilómetros de red de agua potable, que representa la distancia que existe entre la entidad y Chihuahua, y casi 500 kilómetros de drenaje.

Precisó que en el Valle de México, donde se tiene la mayor concentración poblacional, se ha creado un macrocircuito de agua potable que beneficia a más de 7 millones de habitantes, una de las obras más importantes que se han logrado hacer durante esta administración.

El mandatario mexiquense dijo que Ixtapan de la Sal es uno de los destinos turísticos más importantes de la entidad, pero es un municipio que enfrenta problemas de agua, principalmente en época de estiaje, por ello se realizan importantes obras para que cuenten con el suficiente caudal.


El gobernador convocó a la población a hacer trabajo efectivo, con una gran cohesión social y gran ánimo, para lograr mejores condiciones para este municipio, en gran sintonía y labor conjunta con el gobierno municipal.



*El gobernador Enrique Peña Nieto entregó la construcción y rehabilitación de las redes de agua potable en Ixtapan de la Sal.*

Asimismo, el secretario de Agua y Obra Pública de la entidad y Presidente de ANEAS, **David Korenfeld**, afirmó que la obra beneficia a casi 16 mil 300 habitantes de la cabecera municipal, así como de las comunidades El Abrojo, Llano de San Diego y San Diego Alcalá.

**Korenfeld** informó que se construyeron y rehabilitaron 31 kilómetros de redes, así como la edificación de 3 tanques de agua para regular mil metros de agua en cada uno. En las comunidades El Abrojo, Llano de San Diego y San Diego Alcalá, donde se construyeron 17 kilómetros de redes y se cuenta con dos tanques, se dieron nuevas tomas de agua a más de 260 familias.

Al dar la bienvenida, el alcalde **Hugo Andrés Hernández Vargas** mencionó que esta obra permite a la población contar con el vital líquido y con ello mejorar su calidad de vida. 



AL QUE A BUEN ÁRBOL SE ARRIMA  
**ADS LE COBIJA**

**ADS**  
MEXICANA

[www.adsmexicana.com](http://www.adsmexicana.com)  
Tel. (81)8625.4500 al 05  
[info@adsmexicana.com](mailto:info@adsmexicana.com)

LA MARCA DE TUBERÍA MÁS AVANZADA EN SISTEMAS DE CONDUCCIÓN.

## BONDADES DE LA TUBERÍA



Su interior blanco favorece la inspección durante la operación.



Conjunta beneficios hidráulicos estructurales, además de los beneficios de inspección y supervisión.



Su sistema mecánico (campana y empaque) no contamina el subsuelo ni las líneas de agua potable.



Tiene alta resistencia química y cubre un espectro de pH de 1.25 a 14.



No se degrada con los rayos UV, lo que permite su almacenamiento a la intemperie.



Es muy ligero (1/20 de un tubo de concreto, 1/11 de un tubo de PVC de norma), lo que permite una rápida instalación con equipo mínimo.



La cubierta mínima a nivel de piso terminado es de 20 cm para tuberías de hasta 48", y de 60 cm para tuberías de 60" en condiciones de tráfico H-20.



Resiste condiciones importantes de deformación sin fracturarse.



El tubo de polietileno de alta densidad marca ADS es totalmente resistente al agua: no se adhieren materias ni se forman hongos que puedan bloquear el flujo.



Los tramos de 6,10 m implican menos juntas y permiten altos rendimientos de instalación.

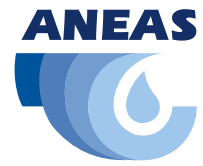


El material permite ahorros considerables por su fácil manipulación y corte en campo.

Encuentro

Participaron funcionarios de ambas instituciones

# Mesas de trabajo ANEAS - CONAGUA



Conforme a los acuerdos tomados en el **Primer Encuentro de Coordinación Interinstitucional** entre la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** y la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, recientemente se reunieron los grupos de trabajo correspondientes a los siguientes programas:

**PRODDER** (Programa de Devolución de Derechos).  
**PROMAGUA** (Programa de Agua Potable y Alcantarillado).  
**PROME** (Programa de Mejora de Eficiencia).

Estos grupos, integrados por funcionarios de ambas instituciones, realizaron una mesa de trabajo para analizar la operación de los programas federalizados, a fin de encontrar los mecanismos que permitan a los Organismos Operadores de agua de todo el país disponer con mayor rapidez de los recursos que otorgan dichos programas.


Estos programas están encaminados a la obtención de beneficios fiscales, para proyectos de inversión, básicamente en infraestructura, así como para la mejora de eficiencia en la prestación de los servicios de agua potable, los cuales se analizaron para poder implementar posibles modificaciones.

Por parte de **CONAGUA**, el Gerente de Fortalecimiento de Organismos Operadores, **Eduardo Ibáñez**, propuso tener reuniones de acercamiento con otras entidades públicas para la revisión de los programas señalados, ya que su participación es de suma importancia. Tales son los casos de la **Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)**, **BANOBRAS** y el **Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)**, ya que éstos otorgan financiamiento a proyectos de infraestructura, por lo que se analizó la construcción de una agenda para que de forma conjunta se realice una propuesta a la problemática que presenta la instrumentación y aplicación de los recursos financieros de los Organismos Operadores y que puedan llegar oportunamente a los proyectos de inversión en cada entidad.

Por parte de **ANEAS**, **Francisco Muñiz**, Director General de **INTER-APAS San Luis Potosí**, señaló que se debe mejorar la simplificación administrativa del proceso de los programas, y que exista un proceso de co-responsabilidad. Asimismo, **Héctor Ramírez**, Gerente de Proyectos Financieros de la **Junta de Aguas y Drenaje de Matamoros**, se comprometió a nombre de los Organismos Operadores a tener un proyecto de ingeniería básica ejecutivo para poder contar debidamente con un estudio de diagnóstico.

Por otra parte **Mario Coral Padrón**, Coordinador de Desarrollo Institucional de **ANEAS**, propuso analizar conjuntamente con la **SHCP** la revisión del artículo 2 de la Ley de Coordinación Fiscal, sobre el componente del cobro de agua, conjuntamente con el predial, ya que son parte de la fórmula para la asignación de participaciones federales para los estados y municipios.

En lo que corresponde a la Ley Federal de Derechos es necesario llevar a cabo modificaciones y adecuaciones a la misma, que permitan establecer esquemas de devolución de derechos acorde con el número de población, como podría ser que localidades de entre 2,500 y 20,000 habitantes puedan acceder al **PRODDER**, con un porcentaje menor al 50% de sus recursos, lo cual beneficiaría a aquellos Organismos Operadores que difícilmente pueden acceder a este programa dada su insuficiencia de recursos propios. Así los proyectos y eficiencia podrán garantizar una mejora y simplificación de los recursos financieros federales.

Finalmente, **ANEAS** refrendó su compromiso de continuar realizando trabajos conjuntos con la **CONAGUA** y otras instituciones afines con el objetivo de mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios de agua potable en México. 

Se analiza la operación de los programas federalizados a fin de encontrar mecanismos que permitan a los Organismos disponer de recursos con mayor rapidez



Aguas del Municipio de Durango (AMD) realiza programas de Cultura del Agua.

Con motivo del **Día Mundial de Educación en Medio Ambiente**, **Aguas del Municipio de Durango (AMD)** informa que en este año se tienen contempladas actividades que contribuirán de manera significativa a favor de la sociedad, a través del tratamiento de aguas residuales y la disminución en el consumo de electricidad.

En el 2010, gracias a los trabajos de mantenimiento en pozos e instalaciones de **AMD**, se logró reducir en un 15.91 por ciento el gasto de energía eléctrica, lo cual significó un ahorro en los gastos que realiza el ente encargado de la distribución de agua potable en la ciudad de Durango. Para el 2011 se tiene contemplado seguir con las labores de mantenimiento y rehabilitación de pozos, para así contribuir a favor del medio ambiente y reducir los gastos que se tienen de electricidad.

Sumadas a las actividades antes señaladas, en **AMD** se tiene el programa de Cultura de Agua con mayor amplitud en el municipio de Durango, pues a los niños, jóvenes y trabajadores se les brinda la información necesaria para que tomen conciencia al respecto del cuidado del vital líquido.

Por medio de conferencias, teatro guiñol, cursos, talleres, exposiciones, visitas al Museo del Agua y otras actividades, se pretende en el 2011 que 20 mil niños y 15 mil ciudadanos, conozcan consejos básicos y actividades de cómo cuidar el agua. Uno de los ejemplos que se les da es que una fuga en un grifo puede representarnos cuatro litros de agua por hora y considerando que las reparaciones a veces llegan a tardar días en llevarse a cabo, constituyen un desperdicio en la ciudad que consume varios miles de metros cúbicos al año.

Asimismo, el personal de **AMD** tiene programada la visita a jardines de niños y estancias infantiles, en donde "FOLI ROCHA" y "ELEFO MONIN" se encargarán de entretener a los niños a través de pequeñas historias que brindan a los pequeños consejos prácticos para el cuidado del agua. La concientización sobre el cuidado del vital líquido también se hace extensiva a sectores privados, por lo que igualmente en empresas se hacen pláticas y talleres.


El Director de **AMD**, **Luis Fernando Uc Nájera**, mencionó que las acciones a favor del medio ambiente son políticas públicas que impulsa de manera firme el alcalde **Adán Soria Ramírez**; y una muestra de tal compromiso es la construcción de la nueva planta de trata-

## Acciones

**Trabajos de mantenimiento en pozos e instalaciones redujeron gasto de energía eléctrica**

# Contribuye al cuidado del medio ambiente Aguas del Municipio de Durango

Por: **Comunicación Social AMD**

miento de aguas residuales Cristóbal Colón, la cual se espera dé solución a un problema de descargas que todavía no existe, pero que se generará conforme se presente el crecimiento de la ciudad. **Uc Nájera** agregó que en **AMD** se reconoce el esfuerzo por mantener un compromiso de responsabilidad en la administración del agua que se utiliza en las empresas, ya que ellos son parte importante en el buen aprovechamiento del vital líquido, y en permitir dar un mensaje a sus empleados, reconoció que las acciones a favor del medio ambiente son una de las encomiendas principales que ha encargado el Presidente Municipal **Adán Soria Ramírez** y que se efectúan conforme el edil lo ha indicado. 

**El Municipio de Durango cuenta con dos plantas tratadoras que regresan al medio ambiente agua con estándares de calidad tres veces menor a lo establecido por la NOM**



David Korenfeld tomó protesta a nuevos integrantes del Consejo

# ANEAS Celebra su Primera Reunión de Consejo Directivo 2011


Por: **Olivia Almazán**

Como recurso vital, el agua exige hoy el mayor compromiso de todos quienes participamos activamente en el sector hídrico de nuestro país, trabajando para generar una mayor conciencia social sobre la necesidad de preservar y hacer un uso racional del líquido, aseguró el Secretario del Agua y Obra Pública y Presidente de ANEAS, Dr. **David Korenfeld Federman**.

Al presidir en la ciudad de Aguascalientes la **Primera Reunión del Consejo Directivo 2011 de ANEAS**, **David Korenfeld** tomó protesta a **Teresita Flota Alcocer**, **Manuel Urquiza** y **Clisería Rodríguez Alvarado**, como Vicepresidenta, Secretario y Tesorera de la Asociación respectivamente. Asimismo, exhortó a los nuevos integrantes del Consejo Directivo a trabajar desde el espacio de su competencia, para sumar esfuerzos y trabajar de manera coordinada y así poder crear una política que garantice el abasto a las futuras generaciones.

Asimismo se dieron a conocer los acuerdos del Primer Encuentro de Coordinación Interinstitucional celebrado entre la **ANEAS** y **CON-AGUA**, destacando la conformación de seis grupos trabajo integrados por funcionarios de ambas instituciones, para analizar la operación de los programas federalizados, a fin de encontrar los mecanismos que permitan a los Organismos Operadores de agua de todo el país disponer con mayor rapidez de dichos recursos. La Realización de éstas



reuniones, obedece al cumplimiento de los estatutos de la Asociación, en el sentido de efectuar cada dos meses reuniones del órgano de decisión, a efecto de analizar la problemática del subsector y de proponer las medidas de solución. Cabe señalar que durante la presente gestión, dichas sesiones se han realizado preferentemente en cada una de las regiones del país. Como es sabido, la **ANEAS** realiza una constante búsqueda de espacios que impulsen las plataformas de cooperativismo, comunicación y raciocinio en el sector, por lo que el Consejo Directivo está analizando las ventajas que ofrecen las ciudades que presentaron su candidatura para ser la sede de la próxima **XXV Convención Anual**. Cabe recordar que las ciudades que desean ser anfitrionas en la versión de un cuarto de siglo de la Gran Festividad del Agua son: Hermosillo, Querétaro, Mérida y San Luis Potosí. 

Cuenta con tecnología de punta y se cosecharán ocho toneladas de trucha al año


# Se entrega en Jilotzingo, Estado de México, presa Capoxi Miguel Hidalgo

El titular del Ejecutivo Estatal, **Enrique Peña Nieto**, afirmó que en el rubro hidráulico, se amplió la red de abasto de agua, en particular a los municipios del Valle de México, con el Macro Circuito; así como programas sociales, donde se ha multiplicado por diez los recursos destinados para este sector.

El mandatario dijo ante ciudadanos y presidentes municipales, que con el apoyo y respaldo de la gente ha sido posible la concreción de dichas obras que se han desarrollado en el Estado.

Previamente el gobernador realizó la siembra de 16 mil truchas en la presa **Capoxi** donde se entregaron cuatro jaulas flotantes para establecer una granja acuícola y develó la placa inaugural de esta obra.

**Arturo Osornio Sánchez**, Secretario de Desarrollo Agropecuario, explicó que la capacidad de la presa **Capoxi** – que significa lugar de los 14 manantiales – es de 190 mil metros cúbicos y puede regular hasta dos millones; además permitirá garantizar el agua para 300 hectáreas de cultivo, principalmente de hortalizas e invernadero.

La granja acuícola, dijo, cuenta con tecnología de punta y se cosecharán ocho toneladas de trucha con los 16 mil organismos sembrados, y en este espacio se podrán realizar actividades ecoturísticas y pesca deportiva, obra en la que se invirtieron 14.5 millones de pesos. 



Servicio Innovador en el campo  
de la Industria del Tratamiento



## Plantas de Tratamiento de Aguas Negras y Residuales

Realización de Proyectos  
Construcción  
Equipamiento Electromecánico  
Puesta en Marcha  
Rehabilitaciones  
Operación  
Capacitación  
Monitoreo

Carlos de Negri No. 89 Col. Olivar del Conde  
México D.F., C.P. 01400  
bombeomexicanoan@hotmail.com  
www.bombeomexicano.com  
Tel./Fax: (01 55) 5651 3677 5680 1690

Participó en Pruebas de Aptitud Técnica emitidas por el CENAM

# Laboratorio de SAPASA obtiene primeros lugares en parámetros del agua

Por: **Comunicación Social SAPASA**

El laboratorio de **Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Atizapán de Zaragoza (SAPASA)** participó en las Pruebas de Aptitud Técnica emitidas por el **Centro Nacional de Metrología (CENAM)** a nivel nacional, ubicándose entre los primeros siete lugares en parámetros para analizar la calidad del agua, de un total de 44 laboratorios participantes.

El laboratorio de **SAPASA** obtuvo los siguientes lugares en las diversas pruebas en que participó:

- **Cadmio:** segundo lugar de 18 laboratorios que aprobaron.
- **Arsénico:** séptimo lugar de 9 laboratorios que aprobaron.

- **Mercurio:** segundo lugar de 11 laboratorios que aprobaron.
- **Cromo (VI):** tercer lugar de 17 laboratorios que aprobaron.
- **Cianuros:** primer lugar de 7 laboratorios que aprobaron.
- **Sólidos suspendidos:** sexto lugar de 30 laboratorios que aprobaron.

El **CENAM**, máxima autoridad nacional en materia metrológica, ha identificado los parámetros anteriores como los más representativos para evaluar la capacidad de medición de los laboratorios en la rama de análisis de agua.

La relevancia que tiene que el laboratorio de **SAPASA** participe en estas pruebas es que demuestra el buen desempeño que tiene en la aplicación de diversas pruebas analíticas, al realizar mediciones de parámetros que representan un grado de dificultad característico.

Con lo anterior, el laboratorio de **SAPASA** cuenta con una alta capacidad de medición, con lo que cumple con la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración", medida de mejora continua, requisito indispensable para obtener próximamente la certificación y acreditación del laboratorio de prueba, por parte de la **Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA)**, compromiso adquirido por el Presidente Municipal de Atizapán de Zaragoza, **J. David Castañeda Delgado**.











Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Atizapán de Zaragoza SAPASA convoca al Primer Concurso de Fotografía "Atizapán, lugar de aguas blancas".

**Premios:**  
 1er lugar: cámara fotográfica profesional, SONY ALFA  
 2do lugar: cámara digital  
 3er lugar: cámara digital

**Temas del concurso:**  
 El agua como fuente de vida.  
 El agua como un recurso escaso.

**Recepción de materiales:**  
 del 21 de febrero al 14 de marzo.

Consulta las bases en [www.sapasa.gob.mx](http://www.sapasa.gob.mx)

Mayores informes en SAPASA, Depto de Cultura del Agua, 10 83 67 00.

CONCURSO MUNICIPAL DE FOTOGRAFÍA



Se obtendrán 15 metros cúbicos por segundo de la cuenca del río Pánuco

# Anuncian construcción del Proyecto Monterrey VI

Por: **Comunicación Social SADM**

El Gobernador del Estado de Nuevo León, **Rodrigo Medina de la Cruz**, anunció la construcción del **Proyecto Monterrey VI** con el que se garantizará por 50 años el abastecimiento de agua potable para el área metropolitana de Monterrey y su zona conurbada.

Ante el Director General del **Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos** (BANOBRAS), **Alonso García Tames**, el Jefe del Ejecutivo Estatal recibió de manos del Subdirector de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la **Comisión Nacional del Agua** (CONAGUA), **José Ramón Ardavín Ituarte**, el documento de asignación de aguas nacionales a favor del Gobierno del Estado de Nuevo León, con el que se obtendrán 15 metros cúbicos por segundo, provenientes de la cuenca del río Pánuco.

En su mensaje, el Gobernador subrayó que en el área metropolitana solamente se tiene garantizado el suministro hasta el año 2015, por lo que resulta importante incorporar una nueva fuente de agua potable, para ampliar el abastecimiento a la población.

Por primera vez en el país, se trasladará agua del trópico a regiones semiáridas como la zona metropolitana, que por encontrarse asentada en una cuenca frágil, ha padecido una restricción histórica del vital líquido.

El Gobernador **Medina de la Cruz** agradeció a **BANOBRAS** que a través del **Fondo Nacional de Infraestructura** (FONADIN), haya otorgado al estado de Nuevo León 18 millones de pesos a fondo perdido para los estudios técnicos iniciales, orientados a identificar nuevas fuentes de abasto.

En la presentación del proyecto estuvieron presentes el Director de los **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** (SADM), **Emilio Rangel Woodyard**; **Felipe Izaguirre Navarro**, Director de Negocios con Gobiernos y Organismos de **BANOBRAS**; **Francisco Roberto Schuldes Ávila**, Director General del Organismo de Cuenca Golfo Norte de la **CONAGUA**; y **Pedro Garza Treviño**, Director General del Organismo de Cuenca Río Bravo, también de la **CONAGUA**.

**El Gobernador de Nuevo León señaló que la obra garantizará por 50 años el suministro de agua potable para el área metropolitana de Monterrey**



Recibe el mandatarío de Nuevo León, **Rodrigo Medina de la Cruz**, documento de asignación de aguas nacionales a favor del Gobierno del Estado.

De igual manera, el Gobernador agradeció al **Banco Interamericano de Desarrollo** (BID), por el apoyo de un millón de dólares brindado para la realización de dichos estudios.

“La Ley de Asociación Público-Privada ha abierto posibilidades muy amplias para esta iniciativa, y queremos aprovecharlas al máximo para sacar adelante el **Proyecto Monterrey VI**, un proyecto que sabemos posible porque **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** es una empresa bien administrada, con finanzas sanas amplia capacidad de gestión, como lo demuestra este magnífico ejemplo de colaboración entre sectores”, puntualizó el Gobernador.

En el evento estuvieron presentes además representantes de cámaras, universidades, integrantes del Consejo de Administración y Directivos de **SADM**, y Presidentes Municipales del área metropolitana y su zona conurbada.



En Coatepec Harinas, Edomex

# Entrega Enrique Peña Nieto planta tratadora de aguas residuales

Entre los principales objetivos y compromisos del Estado de México, se encuentra atender las necesidades de salud y medio ambiente de sus habitantes, por lo que las metas contempladas se concentran en la consolidación de obra pública, que permita detonar un mayor desarrollo de la entidad, así lo señaló el Gobernador **Enrique Peña Nieto** luego de develar la placa inaugural en cada una de las instalaciones de la planta tratadora de aguas residuales San Luis, en el municipio de Coatepec Harinas.

El Titular del Ejecutivo Estatal señaló que en todos los ámbitos del quehacer gubernamental se ha trabajado para cumplir con los compromisos y con ello ampliar la oferta de servicios y obras. Resaltó que para ello también se ha trabajado de manera conjunta con el gobierno federal y los municipales en todo el territorio estatal.

Por su parte, **David Korenfeld Federman**, Secretario del Agua y Obra Pública del Estado de México y Presidente de **ANEAS**, explicó que en la planta tratadora se invirtieron más de 17 millones de pesos, se construyeron 7.5 kilómetros de red, un colector y emisor; además



El Gobernador **Enrique Peña Nieto**, entregó la planta tratadora de aguas residuales de la comunidad de San Luis. **David Korenfeld Federman**, Secretario del Agua y Obra Pública, indicó que en las dos obras se invirtieron 25 millones de pesos.

la infraestructura construida tiene capacidad para atender el crecimiento de esta zona del municipio. "Más allá de cumplir un compromiso, de construir una planta de tratamiento, es un compromiso que modifica la calidad de vida de esta región de Coatepec", ya que, dijo, se construyó en su totalidad la red de drenaje para que las 156 viviendas de la comunidad de San Luis se conecten a esta infraestructura, y esa agua pueda tratarse y reutilizarse para riego y otras tareas.

Al dar la bienvenida, el Alcalde **Edgar Díaz Álvarez** dijo que **Enrique Peña Nieto** es un gobernador de trabajo constante y comprometido con los mexiquenses, por lo que destacó la importancia que tienen este tipo de obras, ya que forman parte de la nueva cultura del recurso hídrico en México.



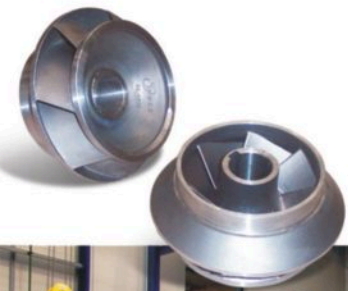
## ANEAS y El Colegio de México

Hacen una cordial invitación al Coloquio:  
**Cultura del Agua y Vulnerabilidad Social**

**Del 23 al 26 de Marzo del 2011 • Ciudad de México**

Lugar: El Colegio de México • Sala Alfonso Reyes





# Indar

Una Marca *Ingeteam*

[www.indarpump.com](http://www.indarpump.com)

INDAR AMÉRICA S.A. DE C.V.

[ventas@indaramerica.com.mx](mailto:ventas@indaramerica.com.mx)

Yucatán No. 1 Sta. Clara, 55540

Ecatepec, Edo. de México

Tels.: (55) 57 90 58 64

57 90 58 74

57 90 58 05

Fax.: (55) 57 90 58 02



Construcción de camino de acceso a PTAR.

El 2013 será el año del saneamiento de las aguas residuales de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), con la puesta en operación de las Macroplantas Agua Prieta y El Ahogado.

Las obras beneficiarán de manera directa a los municipios de Guadalajara, Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan, en donde habitan 3 millones 280 mil personas, aproximadamente; sin embargo indirectamente el beneficio será a toda la zona conurbada, cuya población asciende a más de cuatro millones de habitantes.

Ambas plantas de tratamiento forman parte del Programa Integral de Saneamiento de la Zona Metropolitana de Guadalajara, iniciado a finales del 2005. Actualmente las aguas residuales que genera la población de la ZMG, son vertidas al río Santiago sin tratamiento previo, convirtiéndolo en un cuerpo de agua cruda, lo que provoca problemas al medio ambiente y a la salud de la población.

## Agua Prieta

Durante el mes de enero arrancaron las obras de inicio de la PTAR de Agua Prieta, que será la segunda más grande de Latinoamérica después de La Farfana, ubicada en Santiago de Chile, y cuya capacidad de saneamiento será de 8.5 m<sup>3</sup> por segundo, lo equivalente a llenar el Estadio Jalisco de agua en dos días.

Los trabajos están a cargo de la empresa RENOVA-ATLATEC, ganadora de la licitación respectiva, y cuya primera etapa consiste en elaborar la ingeniería básica del proyecto ejecutivo, el trazo, delimitación del predio, excavación para la cimentación de la unidad de tratamiento secundario y camino de acceso.

## Información general de la PTAR

El costo total de la planta de tratamiento, que está ubicada en los terrenos en donde actualmente se encuentra la hidroeléctrica Valentín Gómez Farías, es de \$2 mil 605 millones 338 mil 215 pesos, a precios de julio del 2009.

El esquema con que se financiará la obra es a través de una inversión privada parcial recuperable, esto es la conjunción de un apoyo federal obtenido a fondo perdido proveniente del **Fondo Nacional de Infraestructura** (FONADIN) hasta por el 49% de la inversión y el resto con aportación privada a través de emisiones mensuales durante los 17.25 años de vigencia del contrato de prestación de servicios, conjuntamente con la contraprestación de los costos de operación y mantenimiento de la PTAR.

## Infraestructura

Se construyen obras en la Zona Metropolitana de Guadalajara como parte del Programa Integral de Saneamiento

# Agua Prieta y El Ahogado, Macroplantas a la vanguardia

Por: **Comunicación Institucional CEA Jalisco**



Excavación para unidad de Tratamiento Biológico.

El costo total por cada metro cúbico tratado será de \$0.98, de los cuales \$0.65 corresponden al pago de la inversión realizada y sólo \$0.33 al pago de la operación y mantenimiento de la planta. Cubrirá el saneamiento de las aguas residuales que se generan en las 11 subcuencas de la parte oriente, centro y norte de la ZMG, siendo Atemajac, San Juan de Dios, Osorio, Arroyo Hondo y San Andrés, las más importantes en función de su área de aportación.

El contrato de prestación de servicios incluye 33 meses de un periodo de construcción, así como 207 meses para el periodo de operación y mantenimiento. Habiendo iniciado su construcción en enero de este año, se proyecta el inicio de su operación para octubre del 2013; con estas obras se generarán 1,500 empleos directos y 4,500 indirectos. ▶



Construcción de camino de acceso a PTAR.



Salida de Paso Deprimido, proveniente de PTAR.

### Calidad del agua

La calidad del agua de descarga cumplirá con la NOM-001-SEMAR-NAT-1996, para cuerpo de agua tipo "B", lo que significa que la descarga no deberá exceder 75 mg/l de demanda bioquímica de oxígeno y 75 mg/l de sólidos suspendidos totales.

### 100% de energía sin costo

Una de las grandes ventajas tecnológicas del proceso es la cogeneración de energía eléctrica a través del tratamiento de los lodos por medio de digestión anaerobia, lo que producirá una cantidad de biogás que a su vez generará 7'134,693 kilowatts hora/mes, es decir el 100% de la energía eléctrica que requerirá la planta de tratamiento para su funcionamiento. Tomando en cuenta que el pago por la energía eléctrica es uno de los principales costos de operación de una planta de tratamiento, con esta tecnología el impacto en el consumidor final por este concepto es nulo.

**Las obras beneficiarán de manera directa los municipios de Guadalajara, Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan**

### El Ahogado

La planta de tratamiento de El Ahogado es uno de los proyectos estratégicos que forma parte del Plan Nacional de Infraestructura que promueve la **Presidencia de la República** ya que por sus características en la calidad del agua tratada y equipamiento, incluyendo la remoción de nutrientes, así como el control de olores, ruido, aerosoles y la generación de energía eléctrica para autoconsumo, la convierten en una infraestructura innovadora.

Se encuentra en un área de 50 hectáreas de las cuales 10 se tienen como reserva para ampliación en caso de que su capacidad sea rebasada debido al ritmo tan acelerado de crecimiento de la población; saneará las aguas residuales de la zona sur oriente de Guadalajara.

La zona conurbada de Guadalajara tiene más de 20 años de rezago en el saneamiento de las aguas residuales y con la construcción de esta planta, se demuestra con hechos el interés de la actual administración en cumplir con los compromisos asumidos en la materia; asimismo marca un precedente para lograr la sustentabilidad del sector hídrico en el estado de Jalisco, al iniciar la promoción de la reutilización del agua tratada, lo que permite un mejor aprovechamiento del vital líquido.

### Información general

La planta tendrá una capacidad nominal de tratamiento de aguas residuales de 2,250 litros por segundo (esta cantidad equivale a tratar 112.5 garrafones de agua de 20 litros por cada segundo) y cubrirá el saneamiento de las aguas residuales que se generan en la cuenca de El Ahogado, parte sur de la zona conurbada de Guadalajara, en donde se identifican más de 820,000 habitantes beneficiados de manera directa y de manera indirecta se beneficia a toda la zona conurbada, cuya población asciende a más de cuatro millones de habitantes. El período de ejecución de la obra es de 30 meses (incluye diseño, construcción, arranque, puesta en marcha y estabilización).

La entrada en vigor del contrato de prestación de servicios fue el pasado el 6 de noviembre de 2009, con el número UEAS-SC-ZC-LP-058/2008, con lo cual se dio inicio a la ejecución de los trabajos y se estima como fecha de terminación el mes de mayo del 2012.

### Cogeneración de energía

Un plus de esta planta de tratamiento es que con el biogás que produce, generará el 64% de la energía eléctrica que requiere para su funcionamiento, reduciendo de manera significativa el impacto económico en ese sentido para su operación y mantenimiento, lo que representa una producción de 1'686,519 Kw-h/mes, a partir del biogás generado en la digestión anaerobia de los lodos. Esta producción de energía eléctrica impactará de manera favorable en un ahorro estimado en 27.3 millones de pesos anuales.

Vista de la Planta, parte alta del Digestor de Lodos y Reactores Biológicos.





## Costo y financiamiento de obra

El costo total del proyecto, es de \$ 858'931,707.00 (Ochocientos cincuenta y ocho millones novecientos treinta y un mil setecientos siete pesos 00/ 100 Moneda Nacional), a precios de septiembre de 2008, sin incluir el IVA.

El esquema con que se financia la obra es a través de una inversión privada parcial recuperable, esto es: la conjunción de un apoyo federal obtenido a fondo perdido proveniente del **Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)** hasta por el 49% de la inversión y el resto con aportación privada a través de emisiones mensuales durante los 17.5 años de vigencia del contrato de prestación de servicios, conjuntamente con la contraprestación de los costos de operación y mantenimiento de la PTAR.


El contrato de prestación de servicios con la empresa ganadora incluye 30 meses de un periodo de construcción, arranque, puesta en marcha y estabilización del proceso de tratamiento, así como 210 meses para el periodo de operación y mantenimiento.

## Calidad del agua

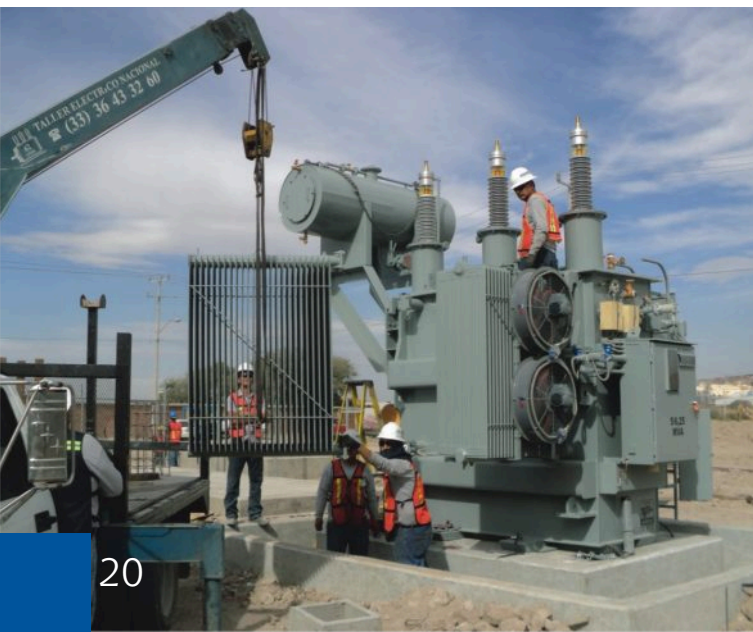
De acuerdo al contrato, en junio del 2012 esta planta estará concluida y en funcionamiento, beneficiando al río Santiago con el vertido de aguas limpias ya que por el tipo de descarga no deberá exceder la demanda bioquímica de oxígeno de 30 mg/l y sólidos suspendidos totales de 40 mg/l.

Lo anterior permite la reutilización de las aguas residuales tratadas, ya que con esta calidad se pueden volver a usar en los procesos productivos de las industrias, riego de áreas verdes como parques y jardines, riego agrícola y recarga de cuerpos de agua como la propia presa de El Ahogado.

Con la puesta en operación de esta planta se eliminará la problemática ambiental en la cuenca de El Ahogado, en particular en los municipios de El Salto y Juanacatlán, derivado de la generación de malos olores, fauna nociva e impactos a la salud.

De manera adicional, se mejorará la imagen pública, deteriorada por la cercanía de la presa de El Ahogado al aeropuerto internacional, que marca la primera impresión de los visitantes con el mal olor que actualmente se genera, sobre todo en época de estiaje, situación que se eliminará al entrar en operación la PTAR. 

*Transformador de 1,550 KVA en Subestación Principal.*



*Vista de los Reactores Biológicos, al fondo Clarificadores Secundarios y Digestores de Lodos.*



*Unidad de Tratamiento de Desarenado y Desengrasado, al fondo se muestran los Clarificadores Primarios.*

*Vista aérea de Digestores Anaeróbicos de Lodos.*



# SAER®

## ELETTROPOMPE

### 3 AÑOS DE GARANTÍA



01800 880 4444  
01800 326 6227

### BOMBAS SUMERGIBLES AS PUMPS

- MAYOR DURABILIDAD
- REPARABLES
- MAYOR RESISTENCIA A LA ABRASIÓN
- ALTA EFICIENCIA
- COMPONENTES VITALES EN ACERO INOXIDABLE

### MOTORES SUMERGIBLES SAER

- REMBOBINABLES
- CONSTRUCCIÓN EN ACERO INOXIDABLE
- TAMAÑOS: DE 4" A 12"
- RANGO DE 1/3 A 400 HP
- VERSIONES ESPECIALES SS316, BRONCE, 4 POLOS



BOMBAS SUÁREZ MÉXICO  
01 55 5273 7749 • 01 55 5849 4415

BOMBAS SUÁREZ PUEBLA  
01 22 2296 8922

BOMBAS SUÁREZ CELAYA  
01 461 611 3023

BOMBAS SUÁREZ LEÓN  
01 477 770 4480

BOMBAS SUÁREZ MÉRIDA  
01 999 946 4863

BOMBAS SUÁREZ CD. CARMEN  
01 938 111 0426

BOMBAS SUÁREZ CULIACÁN  
01 667 714 4544

BOMBAS SUÁREZ XALAPA  
01 228 843 5712

BOMBAS SUÁREZ CHILPANCINGO  
01 747 494 7094

BOMBAS SUÁREZ VERACRUZ  
01 229 178 0847

BOMBAS SUÁREZ AS - PUMPS - CELAYA  
01 461 616 2461

BOMBAS SUÁREZ QUERÉTARO  
01 442 213 4627

BOMBAS SUÁREZ CUERNAVACA  
01 777 319 2515

[www.bombassuarez.com.mx](http://www.bombassuarez.com.mx)

Foro

## Organiza la Comisión de Recursos Hidráulicos de la Cámara de Diputados Foro Regional (PEF) 2011 en Materia de Agua, Gasto y Seguimiento

Por: **Olivia Almazán**

Cuernavaca, Morelos, fue la sede del sexto **Foro Regional Difusión de Presupuesto de Gasto de Egresos de la Federación (PEF) 2011 en Materia de Agua, Gasto y Seguimiento**, el cual recibió a autoridades de Tlaxcala, Querétaro, Estado de México, Hidalgo y el Distrito Federal; diputados federales y presidentes municipales de la región.

El Gobernador del Estado de Morelos, **Marco Adame Castillo**, presidió el evento con autoridades del subsector, así como los diputados federales por Morelos, **Jesús Giles Sánchez**, **Jaime Álvarez Cisneros**, **Manuel Agüero Tovar**, el senador **Sergio Álvarez Mata**, así como el diputado federal y Presidente de la Comisión de Recursos Hidráulicos del **Congreso de la Unión**, **Oscar Lara Aréchiga**, entre otros.

**Adame Castillo** comentó que durante su administración, el estado de Morelos ha sido beneficiado con presupuesto creciente para agua potable, saneamiento y drenaje; y para este 2011 el recurso económico aumentó a más de 577 millones de pesos. (Fuente: morelos.gob.mx)

A este foro también acudió el Gobernador del **Consejo Mundial del Agua (WWC)** y **Director General** de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, **Ing. Roberto Olivares**, quien expuso los trabajos realizados hacia el **6º Foro Mundial del Agua**, que se desarrollará en Marsella, Francia, en el 2012.

En su participación el **Ing. Olivares** dio un panorama general sobre el **Foro Mundial del Agua**. Comentó que el foro se integra por cuatro procesos: **Político**, como: gobiernos, parlamentarios y las autoridades locales; **Temático**, que maneja dos enfoques: el primero donde los **objetivos** deben ser específicos (Specific), medibles (Measurable), asequibles - viables (Achievable), realistas (Realistic) y en un tiempo límite (Time bound); siendo éste el enfoque **SMART** por sus siglas en inglés. Y el enfoque **WISE** que se basa en concretar lo anterior por medio de la organización de **procesos** (Wide; Involvement; Stakeholder; Exchanges), es decir, avanza por medio de un intercambio por amplia participación de los actores.

El tercer proceso es el **Regional**, las Américas, Asia, Europa, África y las subregiones desarrollan y facilitarán la puesta en marcha de metas correspondientes a las prioridades regionales. Este proceso debe ceñirse a los enfoques **WISE** y **SMART**. Y por último el proceso **Local y Ciudadano**, donde se desarrollará y facilitará la prosecución de metas por medio de la actuación de los ciudadanos y de las experiencias locales.

**ANEAS como Coordinador del Proceso Regional de las Américas** se encuentra en constante promoción de los objetivos que desarrollan las regiones que lo conforman, por lo que está atento a un amplio involucramiento de actores.







**ISSASA®**

30 años comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sustentable de México, realizando proyectos de **infraestructura del sector agua de primer nivel.**

**SERVICIOS INTEGRALES:**  
 ASESORÍA-DISEÑO-CONSTRUCCIÓN-OPERACIÓN-MANTENIMIENTO

- PLANTAS DE TRATAMIENTO •
- PLANTAS POTABILIZADORAS •
- TANQUES DE ALMACENAMIENTO •
- ESTACIONES DE BOMBEO •
- INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA •
- DRENAJE SANITARIO •

info@issasa.com.mx  
 Tels. (81) 8347 2013 / 8347 2016  
 Torreón No. 302 Col. Mitras Centro,  
 C.P. 64460 Monterrey, N.L. México

30 ANIVERSARIO

www.issasa.com.mx

INGENIERIA DE SISTEMAS SANITARIOS Y AMBIENTALES S.A. DE C.V.

En el caso del Continente Americano, las prioridades identificadas hasta el momento son:

- Agua y saneamiento: operadores y servicios + gestión del agua urbana.
- Agua y adaptación al cambio climático.
- Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH): focalizada en el desarrollo institucional, legislación e instrumentos financieros.
- Agua para la alimentación y la energía.

rios, talleres, cursos, etc., e hizo hincapié en que a través de la difusión de los componentes del proceso es como se pueden dar a conocer las problemáticas existentes en nuestro país y el resto de la Región de las Américas.

Por último, recalcó la importancia del **Foro Mundial del Agua** como una plataforma que cada tres años, desde 1997, ha movilizado creatividad, innovación, capacidad y conocimientos en favor del agua, por lo que invitó a las autoridades federales y locales a participar.

## Roberto Olivares presentó los avances realizados hacia el 6° Foro Mundial del Agua

Reconoció que en la región también existen importantes organizaciones que merecen atención e involucramiento particular, así como eventos que por su magnitud y características deben ser considerados en el proceso, por lo que para colaborar en él, es necesario hacerlo a través de las prioridades que se han definido, mismas que serán desahogadas por la vía de los cuatro grupos de trabajo que a la fecha se han consolidado, para que mediante el análisis, la discusión y la reflexión se identifiquen los objetivos y las soluciones de cada caso.

**Roberto Olivares** habló sobre la incorporación de algunos de los temas señalados, en las reuniones que las organizaciones de la región y subregiones desarrollen periódicamente, como congresos, semina-



### Nombramientos de ANEAS

Gobernador del Consejo Mundial del Agua (WWC)

Gobernador del Comité Internacional del Foro (IFC) del 6° Foro Mundial del Agua

Coordinador del Proceso Regional de las Américas hacia el 6° Foro

Coordinador del Foro del Agua de las Américas (WFA)



David Korenfeld ante presidentes municipales y directivos de los 25 organismos del agua de la región.

Reunión

Harán estudio que permita conocer su situación técnica, operativa y financiera

# ANEAS y Banco Mundial en pro del fortalecimiento de los Organismos Operadores municipales

Por: **Comunicación Social SAOP**

El 8 de febrero de 2011 se realizó la **Reunión de Trabajo Banco Mundial – Estado de México**, en las instalaciones de la **CAEM**, en Naucalpan.

Con el fin de dar seguimiento a los planteamientos obtenidos por parte de **ANEAS** y el **Banco Mundial**, en agosto del 2010 en Washington, D.C., la **Secretaría del Agua y Obra Pública del Estado de México**, solicitó a esta institución internacional su apoyo financiero para analizar la situación técnica, operativa y de capital de los Organismos Operadores de agua del Valle de México, a fin de hacer más eficiente la prestación de sus servicios en la entidad.

Por lo que el objetivo principal que se determinó durante la reunión es elaborar un estudio que permita conocer la situación técnica, operativa y financiera de los Organismos Operadores de agua municipales del Valle de México, a fin de hacer más eficiente la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, en el Estado de México.

“Lo que no se mide, no se conoce, y lo que no se conoce no se puede mejorar, esa es la razón principal de generar un diagnóstico muy preciso de nuestras fortalezas y debilidades en el suministro de los servicios de agua en el Valle de México”, señaló el Secretario del Agua y Obra Pública del Estado de México y Presidente de **ANEAS**, **David Korenfeld Federman**, ante directivos y presidentes municipales de los 25 Organismos Operadores de agua de esa región.

En presencia de **Gustavo Saltiel**, Gerente Sectorial del Departamento de Desarrollo Sustentable para México del **Banco Mundial**, y de **David Michaud**, especialista en agua y saneamiento del organismo internacional, **David Korenfeld** explicó que el objetivo principal del acercamiento es examinar el abanico de posibilidades en las que el **Banco Mundial** puede contribuir al desarrollo del sector hídrico de esta región, pero además las condiciones en las que estos apoyos a través de financiamiento o crédito se pueden otorgar, por eso es importante realizar el estudio que nos indique puntualmente cuáles son los rubros que cada uno de los organismos debe fortalecer, para así saber qué acciones y obras se deben implementar y los recursos necesarios para ello.

**David Michaud**, especialista de agua y saneamiento senior del **Banco Mundial**, mencionó que el objetivo a trabajar en conjunto con el Estado de México, es identificar retos y oportunidades vinculados a la gestión del agua en el Valle de México, en términos económicos, técnicos y sociales.

Asimismo habló sobre el costo a la economía de la situación actual en cuanto a la escasez de agua y los costos y beneficios de inversiones adicionales en el sector y las políticas públicas que coadyuvan a su desarrollo. En la reunión estuvieron presentes también **Oscar Hernández López**, Vocal Ejecutivo de la **Comisión del Agua del Estado de México**, y **Roberto Olivares**, Director General de **ANEAS**.

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C.**, se encuentra en la búsqueda constante de problemáticas; como la demanda de los servicios de agua, fugas de drenaje, escasez, estiaje, sin embargo, el país requiere de un análisis en los programas federalizados y modificar los esquemas pautados que no favorecen a los Organismos Operadores, así lo indicó el Director General de **ANEAS** durante su participación en el encuentro.

## Banco Mundial apoyará a Organismos Operadores de México

Durante la reunión del **Banco Mundial** con autoridades del Estado de México, **David Korenfeld Federman**, Secretario del Agua y Obra Pública y Presidente de **ANEAS**, hizo hincapié en la necesidad de medir el abastecimiento de agua en los hogares del país.

Indicó que el tema del pago implica la búsqueda de un mecanismo interno en los Organismos Operadores que les permita equilibrar las finanzas. De esta manera es que se ha solicitado el apoyo del **Banco Mundial** para que "los Organismos Operadores sepan que cuentan con el blindaje del Gobierno del Estado y de la asociación más importante de agua del país, que es la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, ANEAS**", mismos que garantizan que acorde a las posibilidades de cada Organismo Operador se encontrarán ahorros reales en circunstancias de mecanismos de recuperación.

Explicó que la medición genera análisis de indisolubilidad y endeblez que puedan presentarse en el reto constante de la dotación del servicio de agua potable en el Valle de México, por lo que habló de un programa enfocado a aparejar la compra de equipos de medición que permitirá crear un fondo que consolide las finanzas de los Organismos Operadores.

El programa consiste en que el Gobierno del Estado de México haga la compra de 150,000 equipos de medición en un inicio; los equipos se dan a los Organismos Operadores; los Organismos tendrán una incorporación al programa del 15%; el gobierno regresa 100 medidores por cada 15 medidores que compren los Organismos y los 85 medidores restantes los pueden volver a cobrar los mismos Organismos, sin costo alguno.

## David Korenfeld señaló que los Organismos Operadores deben mecanizar sus procesos y tomar decisiones con mayor acceso a la tecnología del agua

En el caso del tema de la recaudación, indicó que es un asunto eminentemente a la tarifa municipal y el número que se busca obtener con el capital inicial, es de 150 mil mediciones, que tenga una retroalimentación cada vez que se recupere la inversión, para efecto del municipio.

"Necesitamos medir", dijo **David Korenfeld**. Es indispensable quitar las "famosas" cuotas fijas que existen en algunos lugares que más allá de hacer eficientes a los Organismos Operadores que están predeterminados en ellas, pierden en las circunstancias diarias la poca posibilidad de revertir y rediseñar esquemas que permitan reusar el agua que se desperdicia de más.

El tema de la medición implica crear un padrón confiable, darle seguimiento a un programa de grandes usuarios para obtener mediciones específicas y en este caso, el **BM** ha realizado grandes trabajos conjuntamente con gobiernos para restituir mediciones deficientes en algunos países y reorientar el recurso.

En esta materia es importante que el Organismo Operador determine el tipo de medición, medidor y tecnología acorde a la condición socioeconómica, cultural y de técnica ya que no todos aplican en todas partes ni en todos los mecanismos como prepagó y pospagó.

**David Korenfeld** comentó que esta reunión es una gran oportunidad para sentar las bases necesarias en la búsqueda de mecanismos de procesos de sectorización en cada uno de los municipios y mejorar los procedimientos en este rubro, así como redefinir los patrones de acercamiento a la ciudadanía despolitizando el tema del agua y tener una comunicación permanente con las autoridades auxiliares en la medición del mayor número de caudal que se está entregando a la población.

Sobre el estudio, tema esencial de la reunión, el **BM** tiene el programa con el Gobierno Federal y el objetivo es que apoye sin crédito, sólo como asesoría, por lo que la inversión corre a cargo del Gobierno del Estado en un monto de 100 mdp.

También hizo mención sobre la iniciativa para reactivar el Programa de Mejoramiento de Eficiencias de Organismos Operadores (PRO-ME), el cual ofrece una gran cantidad de recursos enfocados a los municipios.

Para concluir su participación, **David Korenfeld** indicó que los Organismos Operadores del Estado de México son Organismos serios, con un capital humano importante, a los cuales se debe reconstruir para convertirlos en Organismos Operadores de tercera generación, que son Organismos Operadores inteligentes, Organismos que puedan mecanizar sus procesos y tomar decisiones con el mayor acceso a la tecnología, ya que la tecnología del agua es una de las herramientas más importantes en estos aspectos; y estos Organismos estarán cimentados con este diseño pensado junto con el **BM**.



De der. a izq.: **Óscar Hernández López**, Vocal Ejecutivo de la CAEM; **Roberto Olivares**, Director General de ANEAS; **David Korenfeld**, Secretario del Agua y Obra Pública del Estado de México; **David Machaud**, Especialista en agua y saneamiento del Banco Mundial; **Roberto Sánchez Campos**, Presidente Municipal de Acolman.

## La obra beneficiará a 300 mil personas

# Inicia la tercera etapa de la planta Mérida IV

Por: **Comunicación Social JAPAY**

Con el arranque de los trabajos de la tercera etapa de la planta potabilizadora Mérida IV, la **JAPAY** está a un paso de concluir y poner en funcionamiento esta obra hidráulica que beneficiará a 300 mil personas del surponiente y norponiente de la ciudad de Mérida, Yucatán.

Cuando la planta entre en funcionamiento tendrá una capacidad de producción de 1,300 a 1,400 litros por segundo. La tercera etapa de construcción, según explicó el Director General de **JAPAY**, **C.P. Roberto Pinzón Álvarez**, constará de tres pasos a seguir.


El primero, señaló, será la construcción de 2,000 metros lineales de tubería de 42" y suministro de 5,900 metros de tubería del mismo diámetro. Un segundo paso constará de la construcción de 3,442 metros lineales de tubería de 30" y suministro de 959 metros de tubería del mismo diámetro.

Para completar el tercer paso, actualmente se construye en el fraccionamiento Nora Quintana un cárcamo de rebombeo de 5,000 metros cúbicos con su respectivo equipamiento así como la construcción de 960 metros de línea con tubería de 18", el total de inversión para esta obra asciende a \$ 93'760,064 pesos.



La Gobernadora de Yucatán inauguró la tercera etapa de construcción de la planta potabilizadora Mérida IV.

Durante el evento protocolario de inicio de trabajos, se contó con la presencia de la Gobernadora del estado de Yucatán, **Ivonne Ortega Pacheco**, quien señaló que la construcción de la planta Mérida IV dejará huella ya que se garantizará la provisión del servicio de este vital líquido a las zonas de la ciudad que están en crecimiento.

Añadió que esta obra se suma al conjunto de proyectos hídricos importantes del estado, y como ejemplo mencionó que hace tres años sólo existían tres plantas de tratamiento de aguas residuales y hoy suman más de 24; se han modernizado tuberías con más de 40 años de antigüedad, se han construido tomas públicas y se ha dotado de sanitarios ecológicos a muchas familias, finalizó. 

La primera bomba sumergible del mundo con motor Premium-Efficiency

# Y su gran ahorro de energía es otra buena razón para elegir EffeX

La nueva gama de bombas para aguas residuales **ABSEffeX** es la primera del mercado con motor Premium-Efficiency y está en conformidad con IEC60034-30. Por eso, las bombas **ABSEffeX** tienen el mayor rendimiento y el más bajo riesgo de atascos del mercado.

Además, el impulsor Contrablock Plus proporciona que el paso libre de sólidos nunca sea inferior a 75mm.

La gama de bombas **ABSEffeX** ofrece:

- Fiabilidad duradera
- Excelente transporte de sólidos
- Diseño vanguardista
- Fabricación y operación sustentables
- Mayor ahorro de energía



TEL.: (33) 3188 9028 / Fax.: (33) 3188 3444 • ventas.mex@cardo.com

www.abseffex.com

**abs**



VÁLVULAS, CONEXIONES Y ALCANTARILLADO.

# CALIDAD que marca la diferencia **ISO 9001-2008**

**EMPRESA 100% MEXICANA CERTIFICADA EN**

Trabajando por un uso **eficiente** y **productivo** del agua.

Estamos comprometidos con la calidad y contamos con la certificación **ISO 9001-2008** para satisfacer las necesidades de nuestros clientes de *calidad, tiempo de entrega, volumen, características del producto y servicio*; lo que representa una **ventaja competitiva** y un **alto valor agregado**.



[www.ave-fenix.com.mx](http://www.ave-fenix.com.mx)

ventas@ave-fenix.com.mx  
Calz. Lázaro Cárdenas # 800  
Col. La Nogalera  
C.P. 44470  
Guadalajara  
Jalisco  
México  
**Tels/Fax:**  
(33)  
3914-2424  
3914-2425  
3914-2342  
3670-4909



CRE-173

Es parte de una nueva estrategia para generar empleos

## Firman JAPAY y Ayuntamiento de Mérida convenio de colaboración


Por: **Comunicación Social JAPAY**

Con el objeto de generar empleos y abatir el problema de fugas de agua y altos consumos, la **Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Yucatán (JAPAY)** y el **H. Ayuntamiento de Mérida**, firmaron un convenio de colaboración denominado "Programa de ahorro, uso eficiente y cuidado del agua con apoyo económico a las personas sin empleo".

Esta iniciativa beneficiará en primera instancia a 50 personas desempleadas con oficios de plomería, electricidad y fontanería, que han sido captadas por el municipio a través de la bolsa de trabajo. La **JAPAY** brindará capacitación técnica e información a los usuarios que presentan problemas en sus tomas domiciliarias.

Lo anterior, según expresó el director de la **JAPAY**, **C.P. Roberto Pinzón Álvarez**, significará una oportunidad de ponerse al día y ahorrar agua para las familias de escasos recursos, que a falta de atender problemas hidráulicos en sus instalaciones presentan altos consumos, llegando a cantidades de adeudo que no pueden cubrir.



Por su parte la alcaldesa de Mérida, **Arq. Angélica Araujo Lara**, dejó de manifiesto que el convenio es una muestra del trabajo conjunto y sensibilidad social de los gobiernos estatal y municipal, para atender a la población vulnerable, presentando alternativas viables que mejoren no sólo su economía sino que fomentan el cuidado del agua. 

Gobernadora del Estado de Yucatán develó la placa de acreditación

## Recibe JAPAY certificación de procesos de calidad ISO 9001-2008

Por: **Comunicación Social JAPAY**

En el marco de la certificación de procesos de calidad que recibió la **JAPAY** por parte del organismo internacional ISO 9001-2008, la Gobernadora del Estado de Yucatán, **Ivonne Ortega Pacheco**, develó la placa de acreditación, acompañada por personal y directivos de la Junta.


El evento se realizó en las oficinas centrales de la **JAPAY**, donde su director, **C.P. Roberto Pinzón Álvarez**, destacó en su mensaje que la dependencia se certificó en 28 procedimientos, 14 en el ámbito de atención a usuarios y 14 en el de pago de servicios.

*Ivonne Ortega Pacheco, Gobernadora del Estado de Yucatán.*

"En nuestra política de calidad podemos decir que quienes trabajamos en **JAPAY** estamos comprometidos con la población para suministrar el servicio de agua potable y saneamiento con oportunidad, calidad y eficiencia a través de eficaces sistemas de atención a usuarios, compromiso de mejora continua en nuestros procesos de trabajo e infraestructura instalada suficiente, lo que permitirá a los sistemas de agua potable en el estado el desarrollo sustentable en equilibrio con el medio ambiente", puntualizó.

Al hacer uso de la palabra, la Gobernadora del Estado mencionó que entrar a las oficinas de la **JAPAY** y ver las modernas instalaciones y el rostro humano de la gente que trabaja en la Junta es motivo de reconocimiento.

Cada trabajador de la paraestatal es parte de un equipo y muchas veces el trabajo que realizan no se ve pero se siente, al contar con el servicio de agua potable 24 horas al día los 365 días del año.

Este año, pese a los incrementos de la energía eléctrica, gasolina, acero y otros insumos necesarios para la operación de **JAPAY**, se logrará mantener sin incremento la tarifa del agua potable. Por esa razón, recibir la certificación en procesos de calidad permitirá brindar un servicio eficiente y hacer un uso adecuado de los recursos preservando la competitividad y la calidad puntualizó la Gobernadora de Yucatán. 



# Confíe en la calidad de Monster para tratar sus problemas de sólidos más difíciles hoy



**Channel Monster®**  
Trituradora de alto flujo



**Finescreen Monster®**  
Entrada de pantalla de alto flujo



**Muffin Monster®**  
Trituradora para estación de bombeo



**Screenings Washer Monster®**  
Sólidos son lavados y compactados

## Trituradoras • Lavadoras • Pantallas Finas • Pantallas Gruesas

Proteja sus plantas de tratamiento de aguas residuales con la premiada trituradora Muffin Monster® y pantallas finas. JWC ofrece una línea completa de potentes trituradoras de acero inoxidable y pantallas finas para proteger las bombas y equipos de proceso de bloqueos y averías. Podemos resolver sus problemas de sólidos más difíciles — contactenos hoy!



**JWC**  
Latin America®

Trust Monster Quality™

[www.jwcla.com](http://www.jwcla.com) • +1.949.833.3888



Por recibir premio  
"José A. Cuevas Urquijo"

## ANEAS felicita al Dr. Felipe Arreguín Cortés

Dr. Felipe Arreguín Cortés, Subdirector General Técnico de la Comisión Nacional De Agua (CONAGUA), ANEAS le envía una sincera y cordial felicitación por haber sido merecedor del premio "José A. Cuevas Urquijo", con el que fue galardonado por el Cuerpo Directivo de El Colegio de Ingenieros Civiles de México, A.C., como un reconocimiento a su trascendental labor en el ámbito de la investigación e innovación tecnológica, en particular con el tema "Análisis Espectral de Consumo Doméstico de Agua Potable".

El Dr. Arreguín fue galardonado por el Cuerpo Directivo de El Colegio de Ingenieros Civiles de México

No queda duda que por su trayectoria y permanente actuación a favor del desarrollo hidráulico del país, seguirá recibiendo muchas más preseas y sobre todo el amplio reconocimiento social de todos los sectores involucrados.

Muchas felicidades. 

**FAMEXVAL,  
S.A. DE C.V.**

**Líder Nacional en la Fabricación  
de Válvulas y Conexiones**

En Proceso de Certificación  
**ISO  
9001-2008**

Fábrica: Calle 6 No. 2751 • Zona Industrial • 44940 • Guadalajara, Jalisco, México  
Tels.: (01 33) 3810 2166 • 3810 2218 • 3810 2009 • 3811 4928 • 3811 5160 • Fax: (01 33) 3811 4924  
01 800 837 3664 • e-mail: fmventas@famexval.com.mx

[www.famexval.com.mx](http://www.famexval.com.mx)





ATICA

**Nombran a Juan Humberto Guerrero Arellano como Presidente Interino**

## Hacen cambios en Mesa Directiva de ATICA

Por: **Olivia Almazán**

Debido a diferentes cambios organizativos, el Consejo Directivo de la **Asociación Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Organismos de Agua, A.C. (ATICA)** se reunió en las oficinas de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** el 22 de febrero del presente, para tratar diversos puntos relacionados con esta reestructuración.

Durante la reunión se realizó un análisis de la situación de los miembros del Consejo Directivo para ver la continuidad y los candidatos posibles a sustituir a los que ya no están en posibilidades de ejercer su cargo.

Del punto antes mencionado se ha recibido y aceptado la renuncia del Presidente de la Asociación, **Pedro Pablo Cáscales Gómez** (AGSAL), a quien por motivos personales le es imposible seguir ejerciendo tal función, renuncia que fue aceptada por unanimidad de votos, agregándose a las del Vicepresidente **Ramiro Valle Aceves** (SIAPA Guadalajara), y del Tesorero **Rubén Rodríguez González** (SIMAS Torreón), quienes anteriormente dejaron de pertenecer a sus dependencias, razón por la cual quedaron vacantes sus cargos en esta Mesa Directiva. Democráticamente y en carácter de temporalidad, se designó el nuevo Consejo Directivo de **ATICA**:

**Juan Humberto Guerrero Arellano**  
(CEA Querétaro): **Presidente Interino.**

**Santiago Ibáñez Cruz** (INTERAPAS SLP): **Vicepresidente.**

**Analizan cambios en los estatutos con el objetivo de mejorar la posición de la institución**




**Rubén Martínez González** (SOAPAMA, Atlixco): **Secretario.**

**Ricardo García Carrillo** (JAPAY, Yucatán): **Comisario.**

**Gustavo Rodríguez Zamarripa** (SAPAL León): **Tesorero.**

Asimismo, **Ramiro Valle Aceves** (SAPAL León, Gto.) quedó como Miembro Honorario de la Asociación.

Como se sabe, **ATICA** es una institución que se conforma por las áreas de Tecnologías de la Información de los Organismos Operadores de agua del país, con el fin de eficientar los procesos que ocurren en los Organismos y ayudarlos en la constante búsqueda de estrategias contra el retraso tecnológico, siendo así que es esta primera sesión de TI, se han analizado algunos cambios en los estatutos que la conforman con el objetivo de mejorar la posición de la institución a fin de ser los principales socios, aportando seguridad y confiabilidad, además de innovación. 

Conozca más sobre **ATICA** a través de <http://www.aneas.com.mx/Atica/inicio.html>

Organismos deben participar en diseño de programas y elaboración de reglas de operación

# Celebran ANEAS y CONAGUA Primer Encuentro de Coordinación Interinstitucional

Por: **Olivia Almazán**

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, señaló que la falta de oportunidad en la radicación de los recursos federales destinados a apoyar las tareas de los Organismos Operadores ocasiona retrasos considerables en el programa anual de obras para mejorar la cobertura y calidad de los servicios, afectando de manera directa a la población.

Por ello se requiere generar mecanismos que faciliten la transferencia de los recursos autorizados y comprometidos en los anexos técnicos y de ejecución de los diversos programas, reduciendo los tiempos de respuesta de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, para disponer con mayor rapidez de los recursos presupuestales canalizados a través de los programas federalizados y con ellos hacer más eficiente la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, objetivo del **Primer Encuentro de Coordinación Interinstitucional**, celebrado entre la **ANEAS**, que preside **David Korenfeld Federman**, y funcionarios de la **CONAGUA**, encabezados por su Director General, **José Luis Luege Tamargo**, así como Directores de los Organismos Operadores de las diferentes entidades del país.

En ese marco, **ANEAS** destacó la necesidad de que los Organismos de Cuenca de la **CONAGUA** en todo el país tengan mayor participación en la definición de la asignación de recursos, en concurso con los Organismos Operadores.

También planteó la urgencia de modificar la estructura de concurrencia de los programas federalizados, lo cual se traduciría en la reduc-


El objetivo es reducir tiempos de respuesta para disponer con mayor rapidez de los recursos canalizados a través de los programas federalizados



ción y, en su caso, eliminación de la contraparte económica correspondiente a los Organismos Operadores en los distintos programas, y que ésta no sea condicionante para el acceso a los distintos programas.

La Vicepresidenta del Consejo Directivo de **ANEAS**, **Teresita Flota**, señaló que los Organismos Operadores deben participar en el diseño de los programas federalizados y en la elaboración de sus reglas de operación; de igual manera, determinar las acciones y obras a ejecutar, ya que son éstos los que tienen mayor contacto con la problemática local.

Durante la reunión, los Directores de los Organismos Operadores apuntaron asimismo que ante la complejidad de las actuales reglas de operación, se requiere adecuar y darle flexibilidad a las mismas, con objeto de mejorar la ejecución de los programas federalizados en materia de agua potable y saneamiento.

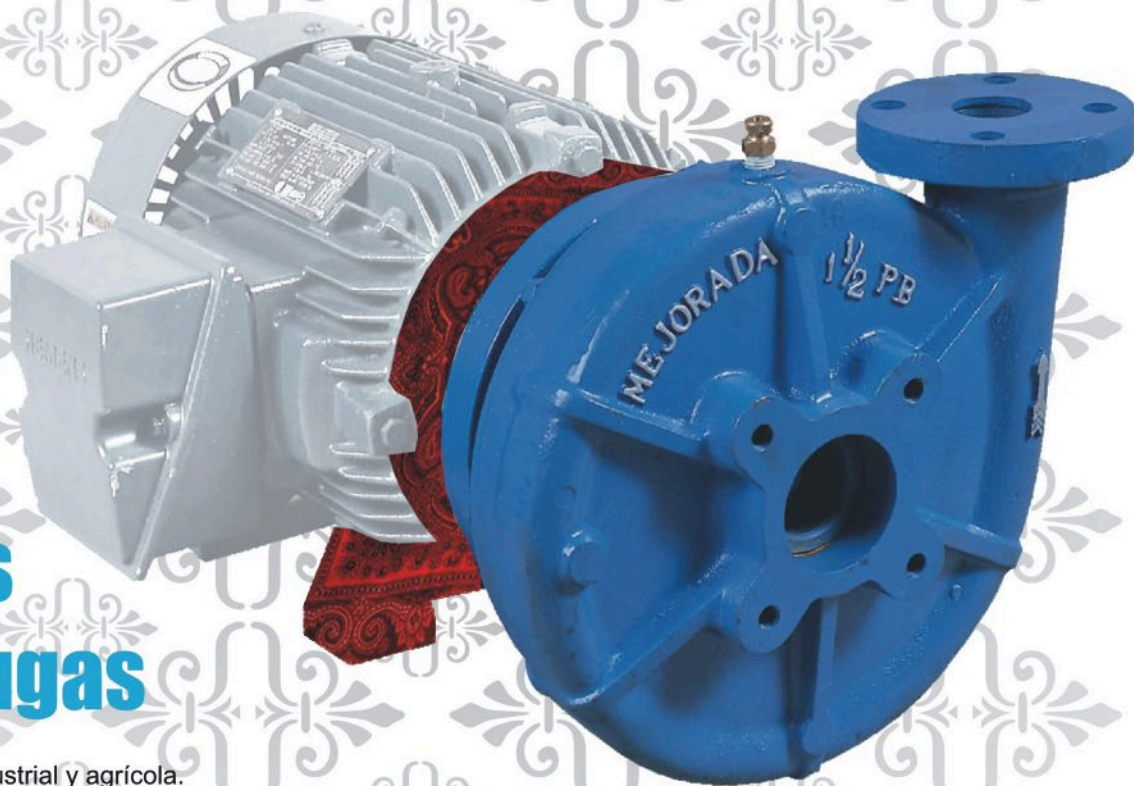
En las mesas de diálogo de la **Primera Reunión de Coordinación Interinstitucional ANEAS-CONAGUA** se analizaron, entre otros, los programas federalizados: Programa de Devolución de Derechos (PRODDER); Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU); Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA); Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR) y el Programa Agua Limpia (PAL). 





Por el club de golf iba pasando y el agua del rociador salió mojando, sin pensarlo ni dudarlo Bombas Mejorada está bajo el pasto.

**¡Bomba... Centrífuga!**



## **Bombas Centrífugas**

De 1750 y 3500 RPM

Para uso comercial, industrial y agrícola.

Con motor eléctrico, a gasolina y/o diesel.

**Líderes en la fabricación de  
equipos de bombeo**

Tels. +52 (33) 3811 8517/57

Lada sin costo: 01 800 2 BOMBEO (266236)

ventas@bombamejorada.com



www.bombamejorada.com

# Estuvo más de 12 años sin operar, en Atizapán Rehabilitan cárcamo en fraccionamiento Loma de Vallescondido

Por: **Comunicación Social SAPASA**



**Servicios de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Atizapán (SAPASA)** realizó la rehabilitación del cárcamo ubicado en el fraccionamiento Loma de Vallescondido, compromiso de campaña hecho por el Presidente Municipal, **David Castañeda Delgado**, con el que se resuelve el problema de descargas de aguas negras en la cuenca del parque de Los Ciervos.

Dicho cárcamo, que estuvo más de 12 años sin operar, tiene la función principal de recibir, almacenar y bombear las aguas negras y enviarlas a la planta de tratamiento de Vallescondido, para lo cual **SAPASA** inició la instalación de nuevo equipo de bombeo y sistema eléctrico,



NACIONAL

obra realizada en coordinación con la Asociación de Colonos, en la que se invirtieron cerca de 800 mil pesos.

Como parte de esta obra, que beneficiará a más de 6 mil habitantes, se tiene contemplado elevar el tren de descarga para evitar el azolve del nuevo equipo de bombeo y prolongar su funcionamiento, así como un sistema que ayude a separar también el agua pluvial. La planta de tratamiento de Vallescondido tiene una capacidad de tratar 100 litros de agua y los afluentes provienen de Plazas del Condado, Loma de Vallescondido, Hacienda de Vallescondido, Club de Golf Vallescondido y Prado Largo; ahora con esta rehabilitación recibirá 22 litros por segundo más del fraccionamiento Vallescondido, agua utilizada principalmente para riego de parques, jardines e infiltración de los mantos acuíferos.

Después de una larga espera por parte de los vecinos, el cárcamo estaría operando aproximadamente a mediados de marzo, informó **Gerardo Sánchez García**, Director de **SAPASA**.

Fabricamos **Tubería de Acero al Carbón** con **costura helicoidal** mediante el proceso de **doble arco sumergido (DSAW)**, y con **costura recta** bajo los estándares más altos en cuanto a calidad y cumpliendo con las normas y especificaciones (NOM, ASTM, ASME, AWWA, AWS, API spec 5L e ISO 9001)

TUMEX ESTÁ CERTIFICADO POR:

**COSTURA HELICOIDAL**

**DIÁMETROS**  
Desde 21.90 cm (8 5/8") hasta 304.80 cm (120")

**ESPESORES**  
Desde 4.78 mm (3/16") hasta 15.88 mm (5/8")

**LONGITUDES**  
6.10 m (20')  
12.20 m (40')

*O en las longitudes requeridas por el cliente.*

**COSTURA RECTA**

**DIÁMETROS**  
Desde 50.80 cm (20") hasta 304.80 cm (120")

**ESPESORES**  
Desde 0.47 cm (3/16") hasta 3.81 cm (1.5")

**LONGITUDES**  
6.10 m (20')  
12.20 m (40')

**ACCESORIOS**  
*Piezas especiales y conexiones  
mitradas (a gajos), codos, yeas, tees.*

**TUBERÍA DE ACERO  
AL CARBÓN**

**Más de 30 años de experiencia**  
Río Tiber # 78. Col. Cuauhtémoc, México, D.F. Ventas: (55) 1500-8562  
Commutador: (55) 1500-8500 Fax: (55) 5511-3687 ventastumex@tumex.com.mx

**www.tumex.com.mx**

## Evento

En el marco de las celebraciones por el Día Mundial del Agua

# Realiza Tabasco Convención Regional de Manejo de los Recursos Hídricos 2011

En el marco de las celebraciones por el Día Mundial del Agua, 22 de marzo, el **Centro de Convenciones Tabasco 2000** recibió a especialistas, Organismos Operadores y empresas del sector agua potable y saneamiento en la **Convención Regional de Manejo de los Recursos Hídricos Tabasco 2011** con el fin de analizar la importancia del agua y de abogar por una gestión sostenible, ya que el acceso a los recursos hídricos es una responsabilidad compartida y se necesita la voluntad y energía de todos para lograr dicho objetivo.

La esencia de esta plataforma fue el análisis y reflexión sobre temas como: el impacto del rápido crecimiento urbano, la industrialización, las incertidumbres generadas por el cambio climático así como los conflictos y desastres naturales que tienen en común los sistemas hídricos urbanos.

Basada en el concepto "Agua para las ciudades", la convención se desarrolló bajo cuatro ejes rectores:

- Calentamiento global.
- Cómo enfrentan los Organismos Operadores de agua del Sureste los retos del cambio climático.
- Proyectos de desarrollo sustentable.
- Grandes tecnologías, grandes soluciones.

Durante los tres días de reflexión por el agua y su futuro versus la urbanización, se realizaron diversas actividades como visitas técnicas a los sistemas de saneamiento intermunicipales; el Taller de Proyectos Sustentables del Agua, además de conferencias, mesas temáticas y debates.

La convención contó con la participación de importantes organizaciones civiles, institutos, universidades y empresas, entre los que destacan, por mencionar algunos: representantes de **350.org.méxico**; la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la **UNAM**; **Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**; **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**; el **Instituto de Población y Ciudades Rurales**; las **Unidades de Desarrollo Sustentable del Agua (UDESA Modelo)**; **Grupo Español Seta**; y empresas como **Grupo AYESA, Agua y Estructuras, S.A.** e **Impulsora Nacional de Innovación Tecnológica, S.A. de C.V. (INITEC)**.


**Tuvo como finalidad analizar la importancia del agua y de abogar por una gestión sostenible**

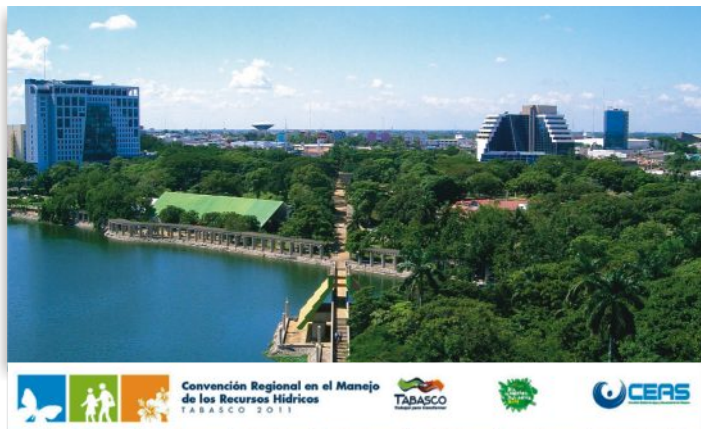
Tabasco, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán, Guerrero y Campeche son algunos de los estados en los que los efectos del cambio climático y la mano del hombre se dejan ver, razón por la cual, el sureste del país realiza constantes esfuerzos por erradicar la ignorancia que pueda existir con respecto al tema del agua. Los hábitos y costumbres que lo rodean son una temática primordial en las acciones



que realizan los Organismos Operadores el estado, por lo que en este evento no podían faltar las actividades enfocadas a la niñez, el mejor público para mejorar el futuro del agua en las siguientes generaciones. Por tanto, la Cultura del Agua para el público infantil presentó un espacio dedicado al Parque Ecológico Yumká, conocido como Centro de Interpretación y Convivencia con la Naturaleza y para el Museo Interactivo "Papagayo". Asimismo el público infantil pudo disfrutar también de las áreas "Líderes del agua, cuidando nuestra ciudad" y "Líderes del agua al rescate de nuestra ciudad".

Durante la inauguración oficial de la Convención, el Gobernador del Estado, **Q.F.B. Andrés Granier Melo**, invitó a los asistentes a conocer la Expo-Hidráulica y la Feria del Agua.

En este evento no pudo faltar el recorrido por la ciudad de Villahermosa a través del famoso "Chocobus", el memorable cóctel de bienvenida y la tradicional comida de clausura. 



Obra

En la cabecera municipal de Xalatlaco

## Construyen dos colectores de aguas residuales en el Estado de México

Dos colectores que permitirán separar las aguas residuales de las aguas pluviales son construidos por el Gobierno del Estado de México en la cabecera municipal de Xalatlaco.

Durante una gira de trabajo para supervisar el avance de los trabajos, el Secretario del Agua y Obra Pública y Presidente de ANEAS, **David Korenfeld Federman**, informó que esta obra consiste en la construcción de dos colectores con tubería de 45 centímetros de diámetro en una longitud de 1.4 kilómetros.

Asimismo son edificados 124 pozos de visita y se lleva a cabo el revestimiento a base de concreto simple de ambos colectores, los cuales estarán funcionando al cien por ciento en los próximos meses.

Acompañado por el Director General de Infraestructura Hidráulica de la **Comisión del Agua del Estado de México (CAEM)**, **Epifanio Gómez Tapia**, el Secretario recorrió los colectores e indicó que seguirá realizando este tipo de giras en los municipios mexiquenses en donde la administración estatal construye obras, "pues es instrucción del Gobernador **Enrique Peña Nieto** que todas y cada una se realicen de acuerdo a las necesidades de la población y se entreguen a entera satisfacción de quienes las solicitaron".



El Secretario **David Korenfeld Federman** supervisa el avance en la construcción del colector de aguas residuales y el canal para aguas pluviales que el Gobierno de Edomex realiza en Xalatlaco.

Posteriormente el Secretario visitó Mexicaltzingo, en donde es edificada la primera etapa del mercado municipal, obra que registra un avance de casi 70 por ciento y que consta de plaza gastronómica, locales comerciales de frutas y verduras, carnes, productos varios, estacionamiento, área de carga y descarga y plaza de acceso, y que representa el compromiso CG-407 del Gobernador.

Al final del recorrido, el Secretario **David Korenfeld Federman** exhortó a todo el personal que labora en Mexicaltzingo y en Xalatlaco para dar su mejor esfuerzo y construir obras que duren muchos años funcionando en beneficio de los mexiquenses, tal y como lo ha establecido en su plan de trabajo el Ejecutivo Estatal.

El Secretario del Agua y Obra Pública señaló que estos trabajos son parte de los compromisos asumidos por el Gobernador Peña Nieto

# ALMACENANDO EL FUTURO DE MEXICO

## LIDERES A NIVEL MUNDIAL EN LA MANUFACTURACION Y CONSTRUCCION DE TANQUES DE VIDRIO FUSIONADO AL ACERO

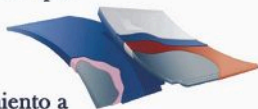
### AQUASTORE DE MEXICO



#### VITRIUM EN

MATERIAL INERTE, RESISTENTE A LA CORROSION, EVITANDO LA ACUMULACION DE BACTERIAS, ALGAS, HONGOS, HACIENDO LOS TANQUES AQUASTORE UN PRODUCTO 100% ECOLOGICO.

Proceso de 3 capas de revestimiento 1 fusión, UNICO EN EL MERCADO que ofrece una capa adicional de Dioxido de Titanio (TiO<sub>2</sub>) incrementando el espesor de revestimiento a 18 mil e incrementando la vida util a mas de 50 años.



Su mejor opción para el almacenamiento de agua potable y aguas residuales

**“EDGE COAT”**  
PROCESO DE FUSIONADO DEL VIDRIO TiO<sub>2</sub> EN LOS BORDES DE LAS LAMINAS.

CONCESIONARIO EXCLUSIVO EN MEXICO DE LOS SISTEMAS DE TANQUES AQUASTORE

UNASE A NUESTROS CLIENTES: JAPAC CULIACAN, SIMA TORREON, SAPASA, JUMAPA CELAYA, CASAS GEO, CEA QUERETARO, CESPT, URBI, IMSA, INTERVISA, TERRADEMEX, PROMOCASA, AYTO. DE MORELIA, SIEMENS, GENERAL MOTORS

[www.aquastoredemexico.com](http://www.aquastoredemexico.com)

Matriz:(81) 8044.2050-52 FAX (81) 8044.2053 [ventas@aquastoredemexico.com](mailto:ventas@aquastoredemexico.com) / Tijuana, Sonora, Sinaloa:(664) 701.1649  
Jalisco: (33) 3623.0908 / Aguascalientes y Gto: (449) 978.0897 / Puebla, Nayarit: (222) 404.6794 / Tabasco (993) 141.6147  
D.F., Edo de Mex.: (55) 5662.2564 / Dgo.: (618) 825.4373 / Veracruz (228) 840.6781 / Queretaro: (442) 148-1259

San Luis Potosí

Se tiene contemplado poner en servicio la línea y la subestación en octubre de 2011

## Energía eléctrica para el acueducto El Realito

Por: **Luis López Ortiz**, en colaboración con el **Ing. Antonio Fernández Esparza**

El compromiso adquirido para cumplir con la meta propuesta de operar el acueducto El Realito, en San Luis Potosí, requirió realizar un proyecto de ingeniería y la construcción de una línea de transmisión, que servirá para energizar 7 plantas de bombeo; 3 en una primera etapa para una demanda de 17,062.50 Kva. y en una segunda etapa 21,200 Kva., sumando una carga total de 38,262.5 Kva. Para tal efecto, el 4 de septiembre de 2008 se presentó a la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)** una solicitud de factibilidad de energía eléctrica, firmándose el 31 de octubre un convenio de aportación por obra específica, entre la Dirección Local de la **CONAGUA** de San Luis Potosí y la **CFE**.

El convenio cubre el diseño, construcción, pruebas y puesta en servicio de las obras que corresponden a una línea de transmisión, incluye un alimentador, una subestación reductora tipo encapsulada (SF6) así como una línea de distribución. Este tipo de subestación se eligió para reducir el impacto ambiental y la posible afectación al ecosistema de la zona donde se construirá el acueducto.

Se convino terminar el diseño, construcción, pruebas y puesta en servicio en 36 meses. Actualmente se tiene un avance del 69%, el cual cubre las actividades previas, ingeniería, suministros de materiales, equipos y la propia construcción.

Actualmente se ha concluido con la ingeniería y los suministros. Se realizó la localización de las estructuras. Se ubicaron en el terreno las mojoneras de acuerdo con lo indicado en la ingeniería y se tiene localizado en campo los sitios de instalación de las mismas.

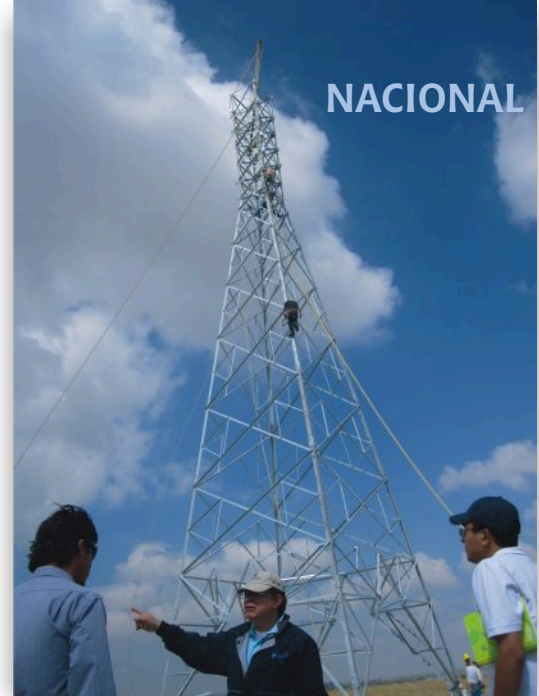
Se ha identificado en cada sitio el número de cada estructura, verificándose el perfil topográfico y comparándose con los contra perfiles existentes, cruces con vías de comunicación y construcciones existentes en general, para afectar lo menos posible la propiedad privada.

La localización de la línea se hizo por tangentes y no se iniciaron las excavaciones para las cimentaciones hasta concluir el trazo; se efectuaron levantamientos topográficos en diagonal a partir del centro de cada mojonera instalada, con el fin de determinar las extensiones que se instalarán en cada pata de la estructura.

Se tomaron los datos necesarios para comprobar el perfil con los planos del proyecto; y en caso de que existieran desviaciones que pudiesen afectar las características del proyecto serían reportadas inmediatamente a la supervisión, con el objeto de aplicar oportunamente las correcciones necesarias y evitar contratiempos que pongan en riesgo el programa de ejecución de la obra.

La inversión de este proyecto será de \$ 233'581,257.44 más gastos adicionales por concepto de tenencia de la tierra.


Para lograr lo anterior, se integró un equipo con personal de la Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado,



Se eligió construir una subestación reductora tipo encapsulada para reducir el impacto ambiental y la posible afectación al ecosistema

así como de la Dirección Local de San Luis Potosí con objeto de coordinar y dar seguimiento a los trabajos electromecánicos que conllevan este tipo de proyectos.

Actualmente se continúa con los trabajos de construcción de la línea, subestación y se tiene contemplado probar y poner en servicio la obra en octubre del 2011.

Continuaremos atentos al seguimiento técnico, para continuar con el éxito hasta aquí logrado. 

Para información técnica sobre este artículo, dirijase al correo electrónico: [luis.lopez@conagua.gob.mx](mailto:luis.lopez@conagua.gob.mx)

Terminación de la obra: 31 de octubre del 2011.





# ¿Cuál es la diferencia entre estos dos vasos de agua?



Uno toma  
**30% menos**  
energía para producirlo

## Minimice los costos de operación con nuestras soluciones integrales para gestión de la energía

La energía representa una parte importante del precio del agua y, por supuesto, de los costos de operación de sus instalaciones. Además, la energía es el principal contribuyente de la generación de carbono en el proceso del agua. Afortunadamente, Schneider Electric tiene la solución para gestionar y optimizar su energía, alineada con sus obligaciones en el proceso y reducción de la generación de carbono.

Nuestro enfoque integral de gestión de la energía, junto con la energía combinada y servicios de procesos, pueden producir una reducción de costos de la energía hasta un 30 por ciento en sus instalaciones existentes. Y con visibilidad a través de toda su red de agua, usted será capaz de optimizar la gestión de sus procesos, reduciendo y evitando el desperdicio de energía en tiempo real.

### Nuestro Software flexible y los servicios confiables, hacen que la actualización sea sencilla

Cuando usted se asocia con Schneider Electric, desde el inicio del ciclo de vida de sus instalaciones, tendrá acceso a nuestra experiencia como líder mundial en distribución eléctrica, control de motores y automatización de procesos.

Lo animamos a ponerse en contacto con nuestros expertos e ingenieros para invitarlo a realizar una auditoría detallada, en sitio, y diagnosticar sus instalaciones a fin de presentar una solución fundamentada en mejoras.

### Mejore la productividad y la seguridad a la vez

Agregue a esto seguridad integrada y capacidades de gestión remota, y obtendrá una solución escalable y flexible para bajar los costos de la energía, reducir la emisión de carbono y proporcionar un ambiente de trabajo más seguro y productivo para sus empleados.



Conozca más de nuestras soluciones del agua.

¡Descargue nuestra **NUEVA** guía de soluciones hoy!

Visite [www.SEreply.com](http://www.SEreply.com) Clave 66705D



**“El proyecto de modernización manejado por Schneider Electric nos ha permitido reducir el cobro por el consumo de la energía eléctrica en un 20 por ciento, mejorar el servicio a nuestros usuarios gracias a una presión constante y aumentar la calidad del agua”.**

Emmanuel Guiol  
Gerente de operaciones  
Société des Eaux de Marseille

Make the most of your energy

**Schneider**  
Electric™

Profesionalización

Manifestó Roberto Olivares al participar en foro Modelo del Agua Jalisco 2011



# La competencia laboral es un requisito para la implementación exitosa de la gestión integral del recurso

Por: *Olivia Almazán*

El Vicepresidente del **Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico (CGCSH)**, **Ing. Roberto Olivares**, estuvo presente en el foro **Modelo del Agua Jalisco 2011**, para hablar sobre el servicio civil de carrera y la certificación de competencias laborales, aplicado al **subsector de agua potable y saneamiento**.

Como es sabido, el foro busca establecer las propuestas gubernamentales estatales y municipales para mejorar las políticas públicas existentes, de manera que se establezcan tarifas justas en el cobro del servicio y se inviertan en infraestructura, operación y mantenimiento, entre otras metas.

En su participación el Director General de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, hizo un breve recorrido sobre las normas mexicanas de competencia laboral del sector hídrico; expresó que la competencia laboral se refiere a la profesionalización del capital humano que trabaja en los Organismos Operadores, por lo que es necesario dar un reconocimiento oficial a las capacidades del trabajador, debidamente acreditadas a través de la certificación, ya que esto refleja un beneficio a largo plazo en las instituciones encomendadas del recurso hídrico.

El **Ing. Olivares** comentó que a partir del **IV Foro Mundial del Agua**, celebrado en nuestro país en el 2006, se reconoció la importancia de las competencias laborales como una contribución al desempeño institucional, en este caso en el servicio de agua potable y saneamiento, asistiendo de forma esencial a la gobernabilidad del agua, siendo así que el año pasado se instaló el **Comité de Gestión por Competencias del Sector Hídrico**, el cual entre sus funciones busca gestionar y promover la disponibilidad de información del sector para identificar las necesidades de capacitación y certificación de los trabajadores del sector.

Asimismo, el **Ing. Olivares** habló sobre la labor de **ANEAS** y su oferta formativa. Comentó que se dio un gran avance con la creación del **CONOCER** (Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales), pues integra a los diversos representantes del sector productivo, radicando su principal función a la institucionalización de sistema de normalización y de competencias laborales. De mediados del 2009 hasta antes de la reestructuración del **CONOCER**, el **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)** y **ANEAS** han venido fungiendo como organismos evaluadores para el sector agua en México. “**ANEAS**, siempre ha promovido la capacitación y certificación del sector laboral de los Organismos Operadores de México”, dijo **Roberto Olivares**.

Aunque no existe un modelo único, esta tarea debe estar orientada a facilitar una gestión integrada del agua urbana y el buen desempeño institucional del sector.



**Mayores informes:**

www.aneas.com.mx • jorge.montoya@aneas.com.mx  
mario.coral@aneas.com.mx

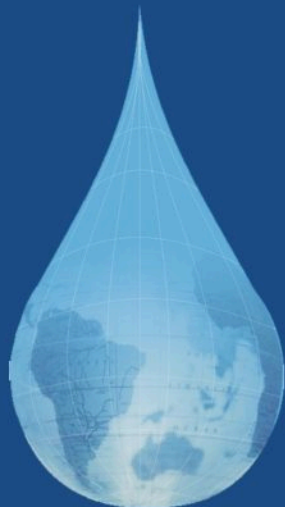
**El Director General de ANEAS expresó que la competencia laboral se refiere a la profesionalización del capital humano que trabaja en los Organismos Operadores**

Participación de **Roberto Olivares** comentando sobre el comité de gestión por competencias del sector hídrico.

EN EL 2008, ANEAS SE ACREDITÓ COMO CENTRO DE EVALUACIÓN DE LAS SIGUIENTES NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

- COAS0227.01 Dirección de empresas de agua y saneamiento.
- COAS0228.01 Difusión de la empresa de agua y saneamiento y promoción de la cultura del agua.
- COAS0164.01 Operación del proceso manual y semiautomático de potabilización y tratamiento de aguas residuales.
- COAS0307.01 Conservación y operación de la red de agua potable.





## •INGENIERÍA



## •DISEÑO



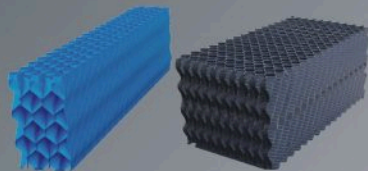
## •SERVICIO



# ANGUANO Y WONG ASESORES

EQUIPOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

### DISTRIBUIDORES DE:



**BRENTWOOD INDUSTRIES**  
MÓDULOS PLÁSTICOS



**SIEMENS**

EQUIPOS DE CLORACIÓN WALLACE AND TIERNAN



**Aquafine Corporation**

DESINFECCIÓN UV INDUSTRIAL



**HYDRANAUTICS**

MEMBRANAS DE ÓSMOSIS INVERSA



AIRE-O<sub>2</sub>

AERADORES

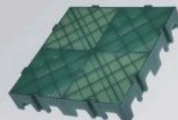


**TROJAN UV**

DESINFECCIÓN UV MUNICIPAL

**ANDRITZ**

TECNOLOGÍA EN SEPARACIÓN DE SÓLIDOS



**Polychem**

RASTRAS PARA RECOLECCIÓN DE LODOS

**avista technologies**

PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LIMPIEZA DE MEMBRANAS



FALSOS FONDOS PARA LECHOS DE SECADO



**Rotoplas**  
más y mejor agua

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

**LEWATIT**

RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO

**PROTEC PRESSURE VESSELS**

TUBOS DE PRESIÓN PARA ÓSMOSIS

**NETZSCH**

BOMBAS PARA FLUIDOS DE ALTA VISCOSIDAD

**ROBO-CONTROL®**

EQUIPO PARA FUGAS DE GAS CLORO



SISTEMAS DE ULTRAFILTRACIÓN

De siete pruebas aplicadas, todas fueron aprobadas por el personal

## Otorgan alta calificación al laboratorio de la CESPМ


El laboratorio químico de la **Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali** (CESPM) obtuvo altos grados de calificación de parte de un organismo estadounidense que aplicó diversas pruebas de aptitud al personal que labora en esa área de la dependencia encargada del servicio de agua potable y alcantarillado.

Lo anterior fue informado por el Director General **Miguel Ángel González Barriga** quien destacó que en esta certificación participaron 39 laboratorios de México y Estados Unidos, la mayoría del vecino país del norte, y que de siete pruebas aplicadas todas fueron aprobadas por el personal de la **CESPМ** obteniendo incluso un primer lugar, dos terceros lugares y un quinto lugar, lo que resulta altamente satisfactorio considerando el número de laboratorios participantes.

La firma encargada de realizar las pruebas es **ERA Water Company** (Environmental Resource Associated) con sede en el estado de Colorado, Estados Unidos, y las pruebas realizadas consistieron en detección de sólidos sedimentables, demanda de bioquímica de oxígeno, coliformes fecales, nitrógeno total kjedahl, fósforo total, y coliformes totales.

**González Barriga** comentó que los ensayos de aptitud es una de las aplicaciones más importantes de comparaciones inter-laboratorios, ya que proporcionan los medios objetivos para evaluar y demostrar la confiabilidad de los datos que se generan.



Recordó que el laboratorio de la **CESPМ** está acreditado por otros organismos similares reconocidos internacionalmente. "El hecho de que un laboratorio obtenga consistentemente resultados favorables en ensayos de este tipo representa una garantía para los usuarios del trabajo que al respecto venimos realizando", apuntó. Finalmente, **González Barriga** manifestó que con estos resultados se demuestra una vez más que el organismo a su cargo cuenta con personal altamente calificado y que el laboratorio de la **CESPМ** sigue siendo uno de los más confiables. 

## Comisión Estatal del Agua de Baja California

# Ampliación del acueducto Río Colorado-Tijuana



Por: **CEA Baja California**


### Datos Generales

Actualmente, la Comisión Estatal del Agua de Baja California está realizando la ampliación del acueducto Río Colorado-Tijuana de 4,000 a 5,300 lts/seg., con el cual se abastecerá de agua potable a una población adicional del orden de 400,000 habitantes.

### Localización

El acueducto Río Colorado-Tijuana se localiza al norte del estado de Baja California. Actualmente abastece de agua potable al municipio de Tecate al Hongo (Cereso), así como a la Cabecera Municipal y a las ciudades de Tijuana y Rosarito, captando el agua en el canal Reforma del Distrito de Riego # 14 Río Colorado, en el Valle de Mexicali, de ahí se conduce por gravedad hasta la planta de bombeo "0" (26.3 km.) en las inmediaciones del cerro del Centinela, de ahí a través de 6 estaciones de bombeo venciendo un desnivel de 1061 metros y de ahí por gravedad hasta la presa El Carrizo, donde se regula el gasto.

### La obra consiste en:

- 1.- La sobreelevación del canal existente en una longitud de 26.3 km.
- 2.- Construcción de la 5ta laguna con capacidad de 700,000 m<sup>3</sup>.
- 3.- Línea de conducción con una longitud de 65 km.  
Tubería de 1540 mm (60") de diámetro.  
Tubería de 1370 mm (54") de diámetro.
- 4.- Instalación de 6 equipos de bombeo. 



## Eficiencia = Mayor cobertura de servicio

**CIATEQ** le apoya en la optimización de recursos y la elevación de la productividad, al brindarle soluciones tecnológicas a la medida de sus necesidades.

Logre importantes ahorros al reducir el consumo de energía, disminuir el desabasto y los derrames en tanques, tener control de la presión en las redes y optimizar los recursos humanos.

**CIATEQ** le ofrece:

- Sectorización de redes
- Calibración de instrumentos
- Modelación computacional de flujos en redes
- Análisis de líneas de conducción, distribución y acueductos
- Automatización y telemetría de estaciones
- Rediseño de múltiples de bombeo
- Eficientización electromecánica de estaciones de bombeo
- Estudio y gestión de fenómenos transitorios
- Rediseño de plantas de tratamiento de aguas
- Automatización procesos y plantas de tratamiento
- Rediseño y modernización de máquinas herramientas
- Desarrollo de software técnico y comercial.



**CIATEQ... innovación tecnológica** para la industria.

[www.ciateq.mx](http://www.ciateq.mx)  
01 800 800 3798  
(442) 2 11 26 85  
[mkt@ciateq.mx](mailto:mkt@ciateq.mx)



Infraestructura

Con inversión de 293 millones de pesos

# SEAPAL asegura el tratamiento de agua residual en Puerto Vallarta

Por: **Comunicación Social SEAPAL**

El Consejo de Administración del **Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta (SEAPAL)** acordó invertir un total de 293 millones de pesos en el fortalecimiento de la infraestructura con que cuenta el municipio para el tratamiento de sus aguas residuales.

El Director General del **SEAPAL Vallarta, C.P. Humberto Muñoz Vargas**, precisó que de los recursos financieros arriba mencionados, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** aportará 175.8 millones de pesos, mientras que el Organismo a su cargo invertirá 117.2 millones.

Subrayó que la inversión será canalizada a dos obras magnas:

Una de ellas, denominada “Construcción del Sistema de Tratamiento y Digestión Anaerobia de los Lodos de Desecho de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Norte II”, a través de una inversión superior a 123 millones de pesos, que permitirá sanear un total de cien metros cúbicos promedio diarios de biosólidos que genera la depuración de aguas negras.

La otra implica una inversión de 170 millones de pesos y consiste en la “Ampliación de la capacidad de saneamiento de agua residual, de 750 a mil 125 litros por segundo de gasto medio anual, en la Planta de Tratamiento Norte II”, mediante la construcción de un módulo completo de tratamiento secundario con capacidad de 375 litros por segundo, para continuar asegurando en el mediano y largo plazo, el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga previstas en el título de concesión y permiso de descarga otorgados por la **CONAGUA**.

**Están en marcha magnas obras que incluyen ampliación de la Planta Norte II y mayor equipamiento para saneamiento de lodos**

**Humberto Muñoz Vargas** indicó que la primer gestión de obra habrá de inaugurarse y ponerse en marcha en no más de tres meses, mientras que se avanza en los trabajos de cimentación de la segunda; estableció que la Federación participa con 60 por ciento del costo total de la inversión, a través de su “Fondo Concursable del Programa de Incentivos a la Inversión en el Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas Turísticas”, mientras que el resto es aportado por **SEAPAL Vallarta**, mediante la contratación de un crédito.

La primera de las obras mencionadas, abundó el funcionario, permitirá completar la estabilización de la materia orgánica y disminuir su contenido de bacterias coliformes fecales, con el fin de continuar en el mediano y largo plazos, el cabal cumplimiento de la normatividad oficial que determina especificaciones y límites máximos permisibles para su aprovechamiento y disposición final, garantizando su reuso con mayor amplitud.

Detalló que en términos generales este proyecto requirió la construcción de obra civil así como equipamiento electromecánico de dos tanques digestores primarios y un tanque digestor secundario, ambos de sección circular de 30 metros de diámetro; caseta de espesado de lodos, caseta de alojamiento y control de equipos; modificación de los tres digestores aerobios actuales, convertidos a tanques de homogeneización; almacenamiento de lodos digeridos anaerobiamente, regulación de agua recolectada del proceso, etc.

Dicha construcción se lleva a cabo en aproximadamente una hectárea, dentro del actual polígono donde se ubica la planta de tratamiento, en el norte de la ciudad, señaló **Humberto Muñoz Vargas**, y dijo que el costo aproximado de estas acciones (123 mdp) contemplan asimismo como preámbulo de la segunda obra estratégica, la elaboración del proyecto ejecutivo para ampliar la capacidad de tratamiento de la Planta Norte II, mediante dos módulos de saneamiento secundario completos, de 375 litros por segundo cada uno, adicionales a los existentes.






### Sostener el crecimiento, la meta

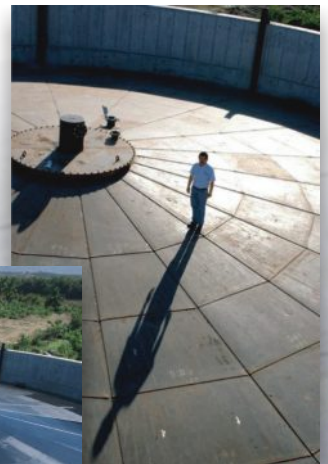
Esto último requerirá la construcción de obra civil y equipamiento electromecánico de las diferentes estructuras, como son: sedimentador primario, reactor biológico, sedimentador secundario, tanque de contacto de cloro y otros.

Tales obras y equipamiento serán llevadas a cabo en una superficie de cinco hectáreas, apuntó **Humberto Muñoz**, y recalzó que en este caso se invertirán 170 millones de pesos para ejecutar en 2009.

El Director del **SEAPAL Vallarta** enfatizó que esta institución ha enfrentado desde hace varios años, con éxito, el gran reto de brindar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento a los habitantes y turismo del municipio, con la responsabilidad ser uno de los Organismos Operadores más eficientes del país.

Ahora, ante el explosivo crecimiento demográfico municipal, dijo que están obligados a diseñar, construir y operar más y mejor infraestructura, a fin de mantener la excelente calidad del servicio lograda hasta la fecha, subrayó.

Para esto último, la gestión de un crédito, autorizada por el Consejo de Administración del **SEAPAL Vallarta**, es indispensable, pues no obstante que este organismo estatal tiene finanzas sanas, se ve imposibilitado económicamente para hacer frente al costo que representa la construcción de las magnas obras que contemplan los proyectos de ampliación y equipamiento, concluyó **Humberto Muñoz Vargas**. 





## VLT® AQUA Drive

*La solución definitiva para el agua, aguas residuales e irrigación*

Danfoss VLT® AQUA Drive está dedicado a las aplicaciones de agua y aguas residuales. Con una amplia gama de características estándar y opcionales, el VLT® AQUA Drive proporciona el costo total de pertenencia más bajo para aplicaciones de agua y aguas residuales.

### Ahorro de energía

El VLT® AQUA Drive ofrece considerable ahorro de energía:

- Eficiencia VLT® (hasta el 98%)
- Modo de reposo
- Optimización Automática de Energía AEO: Normalmente 3-5% de ahorro de energía
- Compensación de flujo, reducción del set point de presión y, por tanto, optimización de energía en condiciones de bajo flujo

### Ahorra costos y protege su sistema

con características dedicadas para bombas

- Controlador de cascada
- Detección de bomba vacía
- Alternancia de motor
- Protección válvula check
- Detección de flujo bajo
- Modo de llenado de tubería
- Reloj en tiempo real
- Controlador Smart Logic (programación de secuencia)



Foro

## Las Conclusiones y Propuestas

# Foro Modelo del Agua Jalisco 2011

Por: Mesa de Redacción ANEAS / CEA Jalisco

La profesionalización del personal de los servicios hídricos en el estado es una necesidad expresa de los diferentes municipios y Organismos Operadores en el estado de Jalisco, manifestó el **Ing. César Coll Carabias**, Director General de la **CEA Jalisco**, en la sesión de conclusiones y propuestas del **Foro Modelo del Agua Jalisco 2011**, el cual tuvo como objetivo principal establecer las propuestas gubernamentales estatales y municipales para mejorar las políticas públicas existentes, de manera que se establezcan tarifas justas en el cobro del servicio y se inviertan en infraestructura, operación y mantenimiento.

El **Ing. Coll Carabias** señaló que se debe contar con un programa permanente de formación, adiestramiento, capacitación y desarrollo del personal, orientado a cubrir las necesidades de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, mejorando su productividad y eficiencia, para satisfacer las expectativas de la sociedad jalisciense.

A través de varios análisis realizados con los municipios y sus operadores de plantas de tratamiento en el Estado, se ha detectado la necesidad e importancia de la especialización y certificación del personal, con el fin de mejorar los servicios y eficientar procesos en materia de agua, agregó el titular de la **CEA Jalisco**.

Asimismo, en el marco de la 4ª Mesa de Trabajo del **Foro Modelo del Agua Jalisco** se expuso el tema "Servicio Civil de Carrera y la Certificación de Competencias Laborales en la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento", cuyo objetivo es crear una política pública clave para profesionalizar a los servidores públicos, fomentar la eficiencia y mejorar los servicios.

### Propuesta

Debido a lo anterior, se propone integrar un cuerpo de especialistas para elaborar el Sistema Estatal de Capacitación en Gestión del Agua, el cual deberá comprender los siguientes aspectos:

- Análisis de las diferentes alternativas de capacitación de acuerdo al tipo de conocimientos a impartir, con la participación de las instituciones técnicas educativas del estado.
- Diseñar y proponer los criterios para impartir la capacitación, sus contenidos, así como la reglamentación para la aplicación de los conocimientos, el seguimiento y evaluación del impacto en la calidad de los servicios.
- Establecer los procesos para el diseño, evaluación y actualización permanente de los estándares de competencia laboral y adecuación de los ya existentes.
- Diseño e implementación del Servicio Civil de Carrera en el sector hídrico.

### Resultado deseado

- Mejorar la productividad, eficiencia y calidad de los Sistemas prestadores de los servicios en Jalisco.
- Lograr el desarrollo y la permanencia del personal de los Sistemas de Agua del estado de Jalisco.

**Se realizaron 9 mesas de trabajo en las que se plantearon líneas de acción para encontrar soluciones conjuntas**



- Contar con un Sistema Civil de Carrera en los Organismos Operadores de agua.
- Que todo el personal que labora en la regulación y prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el estado de Jalisco se encuentren certificados para ejercer las funciones que le demandan su puesto de trabajo.
- Medir el efecto de la inversión en capacitación, en la mejora de los sistemas y procedimientos de los Sistemas de Agua del estado.
- Cubrir las normas de cumplimiento de los programas de capacitación.

Posteriormente, a través de un panel se dio respuesta a varias preguntas realizadas por los municipios y se sometieron a votación 8 preguntas con respecto al tema expuesto.

## Conclusiones y Propuestas del Foro para la Creación del Modelo Agua Jalisco

**Temática 1: Saneamiento de aguas residuales como elemento fundamental de la preservación del medio ambiente.**

### Conclusión y propuesta

El 95.2% de las mesas participantes concluyó que los municipios no tienen la capacidad técnica ni financiera para operar las PTAR'S, sólo una mesa opinó que sí se tiene la capacidad técnica, mas no la financiera.

Adicionalmente en su gran mayoría considera necesario que el Ejecutivo del Estado, a través de la CEA, debe seguir apoyando la operación de las plantas de tratamiento, y algunos sugirieron que deben ampliarse los convenios que se formulen para este fin.

La mayoría de las mesas participantes consideran que aun y cuando las poblaciones de menos de 2,500 habitantes no están obligadas a sanear sus aguas residuales, se debe analizar la posibilidad de hacerlo con tecnologías adecuadas, de bajo costo y técnicamente sencillas de operar.

Por último, algunos opinaron que se debe involucrar a centros de investigación y desarrollo para la búsqueda de soluciones.



### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se revisarán las condiciones actuales de los apoyos que se brindan a los municipios, con objeto de:

- La posible ampliación de los convenios de operación de las plantas de tratamiento.
- Seleccionar alternativas que permitan reducir los costos de operación de las plantas de tratamiento.
- Proponer alternativas de saneamiento y disposición de sólidos para las poblaciones menores de 2,500 habitantes.
- Ampliar las opciones de apoyo a los municipios, considerando su desarrollo.

### Temática 2: Los servicios de agua en las campañas políticas para puestos de elección popular.

#### Conclusión y propuesta

Uno de los elementos que unificó mayoritariamente a los participantes del coloquio fue la necesidad de legislar para regular en las campañas electorales el discurso sobre los servicios de agua con promesas de concesiones fuera de legalidad, o que afecten negativamente la prestación de los servicios, solicitando que se tipifiquen estas conductas como delito electoral.

También hubo unidad en la manifestación de que el agua como elemento de desarrollo debe seguir siendo parte de la discusión de la vida política, pero de manera responsable.

### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se conformará un equipo multidisciplinario con la participación del Gobierno Estatal, el Congreso del Estado, el Instituto Electoral del Estado de Jalisco y los municipios, con objeto de analizar la legislación actual, para diseñar la propuesta de modificaciones y adiciones a las diferentes leyes y códigos que regulan la materia.

Ing. César Coll Carabias, Dir. Gral. de la CEA Jalisco.



### Temática 3: Las tarifas por uso de los servicios.

#### Conclusión y propuesta

Hubo consenso de los 5 equipos de discusión en que se dividió el Foro, señalando todos ellos que la participación del Congreso en la aprobación de las tarifas se ha politizado, motivando rezago en la calidad de los servicios que se brindan a la población, por no aprobarse tarifas que respondan a los costos y necesidades que se tienen en los sistemas de agua.

La totalidad de las mesas de trabajo propusieron que las tarifas fueran analizadas y aprobadas por consejos ciudadanizados, que preferentemente formen parte de Organismos Operadores, en lugar del Congreso del Estado.

#### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se promoverá la realización de mesas de trabajo con la Legislatura Local con objeto de:

1. Analizar y en su caso deslindar estos procesos de las facultades del Congreso del Estado. Se promoverá la realización de mesas de trabajo con las Comisiones de Recursos Hidráulicos y Pesca, y Hacienda y Presupuestos, entre otras, del H. Congreso del Estado, con el objeto de:
  - a) Analizar y en su caso deslindar estos procesos de las facultades de la Legislatura Local.
  - b) Del mismo análisis se deben desprender los esquemas a implementar para los estudios y autorización de las tarifas, con participación de la sociedad.

### Temática 4: Capacitación y certificación de competencia laboral.

#### Conclusión y propuesta

En la evaluación realizada por los participantes sobre el tema de la capacitación, concluyeron que no existe un proceso formal para desarrollar las habilidades del personal, y la oferta existente no es adecuada y suficiente.

Asimismo fueron enfáticos en que se deben establecer programas de capacitación que consideren las exigencias de cada puesto, el perfil individual de las personas a ser capacitadas y que se acompañe de un programa de trabajo para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, fijando estándares para realizar las labores encomendadas, su seguimiento e impacto en la mejora de los servicios.

También consideran indispensable que se establezca la certificación de las Competencias Laborales, con objeto de garantizar que se elija a los mejor calificados para desempeñar las diferentes funciones que demandan la prestación de los servicios, y se privilegie la continuidad del personal con base en sus capacidades y nivel de aportación, estableciendo políticas para la fijación de sueldos y prestaciones que sean competitivos con el mercado laboral.

CONTINÚA EN LA PÁG. 50

**PRODUCTOS CON LA MAS AVANZADA TECNOLOGIA Y NORMAS INTERNACIONALES**

ALTA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA

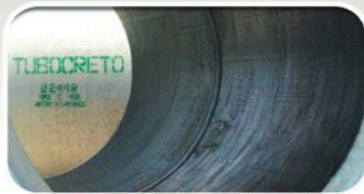


ENTREGA INMEDIATA A TODA LA REPUBLICA



**NUESTROS PRODUCTOS:**

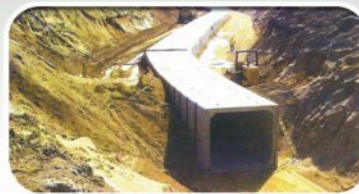
- Tubo Simple
- Tubo Reforzado
- Tubo Hinca (microtuneleo)
- Tubo SCT (carretero)
- Tubo con recubrimiento interior PAD
- Tubo con recubrimiento interior PVC
- Piezas especiales
- Descarga domiciliaria
- Pozo de visita (común y caja)
- Cajón prefabricado
- Barrera central
- Bordillo, codos, silletas



RECUBRIMIENTO INTERIOR PAD



TUBO REFORZADO



CAJÓN PREFABRICADO



POZO DE VISITA



TUBO HINCA (MICROTUNELEO)



BARRERA CENTRAL



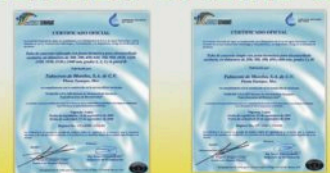
CAJÓN PREFABRICADO (USO MÚLTIPLE)

**ASISTENCIA TECNICA AL CLIENTE:**

- Revisión del Proyecto
- Cálculo Mecánico e Hidráulico
- Catálogo Técnico de Productos
- Capacitación para instalación y pruebas
- Instructivos para instalación
- Pruebas en Campo



**CERTIFICACION OFICIAL CNA**



VIENE DE LA PÁG. 48

### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se propone que se integre un cuerpo de especialistas para elaborar el Sistema Estatal de Capacitación en Gestión del Agua, el cual deberá comprender los siguientes aspectos:

1. Análisis de las diferentes alternativas de capacitación de acuerdo al tipo de conocimientos a impartir, con la participación de las instituciones técnicas educativas del estado.
2. Diseño y propuesta de los criterios para impartir la capacitación, sus contenidos, así como la reglamentación para la aplicación de los conocimientos, su seguimiento y evaluación del impacto en la calidad de los servicios.
3. Establecimiento de los procesos para el diseño, evaluación y actualización permanente de Normas de Competencia Laboral y adecuación de las ya existentes.
4. Diseño e implementación del Servicio Civil de Carrera en el sector hídrico.

**Temática 5: Gestión, continuidad y planeación de los servicios y participación de la sociedad en la prestación de los mismos.**

### Conclusión y propuesta

Hubo consenso de los participantes en que dos de los factores que han afectado negativamente a los servicios en el estado de Jalisco, son la falta de continuidad en la gestión de los mismos y la ausencia de la sociedad en la toma de decisiones, lo cual se refleja en carencia de planes de mediano y largo plazo, dándose prioridad a inversiones para solventar problemas emergentes, dejando de lado el mantenimiento de infraestructura, que termina por impactar la calidad y continuidad del suministro. Asimismo los recursos humanos y su desarrollo se ven afectados por la alta rotación provocada por los continuos cambios.



El 70% de los equipos en que se dividió el Foro consideró que debe haber una participación plena de la sociedad en la gestión de los servicios, principalmente a través de la creación de OPD'S, y el 30% restante puntualizó que esta participación ciudadana, debe ser en la autorización de tarifas y la evaluación de resultados.

### Líneas de acción (mesas de trabajo)

1. El Ejecutivo del Estado, a través de la CEA, en coordinación con los municipios, realizarán un diagnóstico integral de las condiciones de desarrollo de los servicios en el estado, para que con base en ello se determinen las mejores alternativas para organizar la prestación de los servicios.

Los resultados que se desprendan del análisis anterior, cuando menos comprenderán:

- a) La creación de Organismos Descentralizados municipales o intermunicipales (p.e. SIAPA);
- b) Organismos Descentralizados coordinados con el estado; y
- c) Organismos Descentralizados operados por el estado de manera temporal, en tanto se alcanza la autosuficiencia.

**Temática 6: La participación del estado en la operación y administración de los servicios.**

### Conclusión y propuesta

Los municipios menores de 20 mil habitantes manifestaron desconocer las disposiciones que contemplan la alternativa de solicitar al estado que asuma temporalmente la responsabilidad de los servicios, o se presten de manera coordinada.

Asimismo, la totalidad de los asistentes coincidió en que es indispensable la participación y apoyo del estado en la operación y administración de los servicios, en tanto se alcance la autosuficiencia financiera, técnica y administrativa, que garantice calidad y continuidad.



### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se realizará el análisis de las circunstancias particulares de los servicios en cada municipio, con objeto de determinar:

- Las condiciones en que son proporcionados.
- El alcance de los apoyos que se otorgarán.
- Y en cuáles municipios se requiere la participación directa del estado para proporcionar los servicios, ya sea para administrarlos temporalmente o bien para que se proporcionen de manera coordinada.

### Temática 7: Tarifas de energía eléctrica.

#### Conclusión y propuesta

Uno de los temas recurrentes en el coloquio con municipios fue el alto costo que representa la energía eléctrica en los sistemas de agua, considerando que ésta es uno de los insumos principales para producir y suministrar agua potable, así como para tratar las aguas residuales. Los municipios asistentes manifestaron la necesidad que existe de ser apoyados por las autoridades federales y estatales, el Legislativo y las asociaciones que representan a Organismos Operadores, a fin de que juntos busquen solucionar la problemática.

#### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se realizarán mesas de trabajo con la participación del Gobierno Estatal, el Poder Legislativo, los municipios y la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.** (ANEAS), para diseñar y proponer a la Secretaría de Hacienda y a la Secretaría de Energía, tarifas especiales de energía eléctrica para los sistemas de agua.

### Temática 8: Información y canales de comunicación con los ayuntamientos y OPD'S.

#### Conclusión y propuesta

Derivado del desconocimiento que manifestaron los participantes, principalmente los municipios menores de 20 mil habitantes, a diversas disposiciones en materia de prestación de servicios, se considera conveniente mejorar los canales de información.

#### Líneas de acción (mesas de trabajo)


La CEA diseñará e implementará las vías a utilizarse para la transmisión de información en aspectos hídricos, su contenido, periodicidad y la evaluación de su impacto.

### Temática 9: Revisión a la legislación sobre obtención, uso y manejo de recibos de cobro (formas valoradas).

#### Conclusión y propuesta

El 71.48 % de las mesas que analizaron el tema de los recibos de cobro consideraron que el costo y manejo de las formas valoradas influye en la baja recaudación de los servicios; asimismo, la totalidad opinó que debe modificarse el proceso del uso y autorización de las mismas, con la finalidad de agilizar el cobro, abriendo alternativas que faciliten el pago de los servicios por los usuarios.

#### Líneas de acción (mesas de trabajo)

Se conformará un equipo de trabajo integrado por el Gobierno del Estado, el Poder Legislativo, la Auditoría Superior y los municipios, con objeto de analizar y proponer reformas a las Leyes y disposiciones en la materia. 



Participantes del curso de capacitación celebrado por ANEAS-CONOCER.

## ANEAS y CONOCER impartieron curso de competencias laborales

# Capacitar para competir


Por: **Mario Coral**

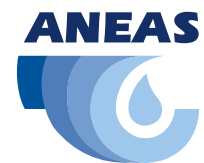
Durante el mes de enero del 2011, en las oficinas de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** se llevó a cabo el curso "Arquitectura para el desarrollo de competencias laborales", impartido por la **Ing. Claudia Inés Bautista Angeles** y coordinado por la **Ing. Juana Rodríguez Rodríguez**, adscritas al **Sistema Normalizado de Competencia Laboral (SNCL)** y de **Certificación de Competencia Laboral (SCCL) CONOCER**.

El objetivo principal de este curso de capacitación fue que los asistentes asimilaran y aplicaran el desarrollo de mapas funcionales y de estándares de competencia, asimismo el diseño de instrumentos de evaluación de competencias.

Durante el curso, los asistentes de forma grupal desarrollaron una propuesta del mapa funcional denominado "Servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales"; de la misma manera también participaron en la elaboración del estándar de competencia "Toma de

lectura directa de suministro de agua potable intradomiciliario", culminando con la aplicación de su respectiva prueba piloto en campo.

**ANEAS** felicita a los participantes en el curso y refrenda su compromiso de seguir capacitando al personal que labora en los Organismos Operadores del país, para impulsar la mejora de los servicios del agua en México. 





SOLUCIONES HIDRAULICAS INTEGRALES





- VÁLVULAS
- ALCANTARILLADO
- CONEXIONES BRIDADAS
- CONEXIONES DE JUNTA MECÁNICA
- ACOPLAMIENTOS
- TUBERÍA HIERRO DÚCTIL
- TUBERÍA P.V.C. AWWA C900 UL/FM




SHI de México S. de R.L. de C.V.

Fruto Romero No. 2357 • Col. Ferrocarril • Guadalajara, Jalisco • C.P. 44440  
Tel: +52 (33) 3145 2626 • Fax: +52 (33) 3145 2750 • [www.simexco.com.mx](http://www.simexco.com.mx)



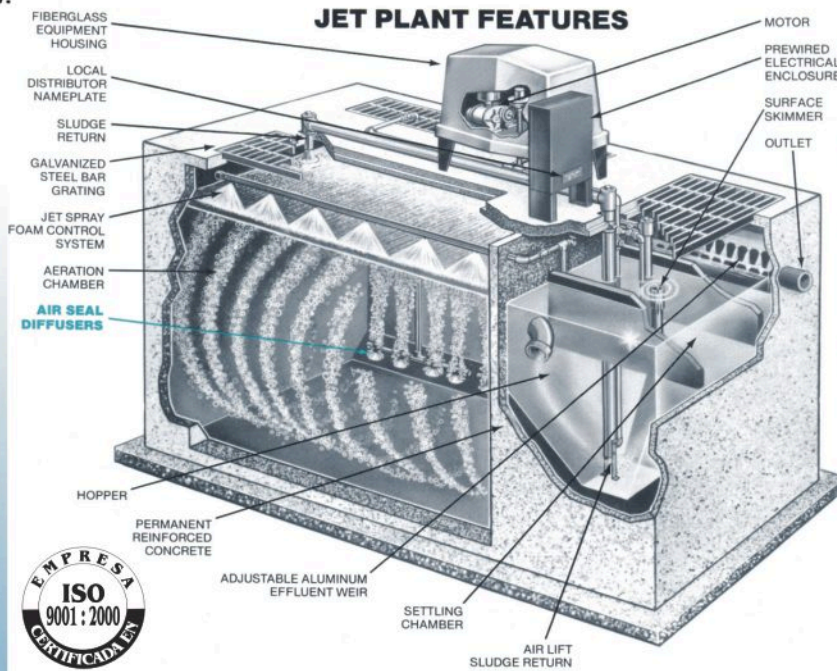
# PLANTAS DE TRATAMIENTO

( PREFABRICADAS-MODULARES ) PARA AGUAS RESIDUALES



S.A. DE C.V.

AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL S.A. DE C.V.



- FABRICANTE EN MEXICO**  
 ( Bajo Licencia de JET INC. ) **CERTIFICADO DE CALIDAD MUNDIAL**
- COMPANIA LIDER**  
 ...Establecida en 1955.
- LIDER EN CALIDAD Y VENTAS...**  
**PREFABRICADAS-MODULARES**
- ESTANDARES DE CALIDAD INTERNACIONAL**  
 \* Amplia Gama De Accesorios En Stock  
 \* Modelos Tipo Paquete Para Entrega Inmediata
- IDEALES PARA :**  
**POBLACIONES DESDE 500 HASTA 30,000 HABITANTES.**  
 ( DE 1.0 LPS , A 65.0 LPS )

FRACCIONAMIENTOS FABRICAS HOTELES CAMPOS DE GOLF ETC., ETC...

## Alta Eficiencia, Automaticas, Rapida Instalacion.



**SIN OLORES**     
 **SIN RUIDO**     
 **SIN IMPACTO VISUAL**

**CRECIMIENTO MODULAR**     
 **TECNOLOGIA MODERNA**     
 **AMPLIA EXPERIENCIA**

CONMUTADOR GUADALAJARA JAL.  
**TEL : (33) 3180 - 2780**

[www.plantasetratamiento.com.mx](http://www.plantasetratamiento.com.mx)  
[info@plantasetratamiento.com.mx](mailto:info@plantasetratamiento.com.mx)

**DESDE 1980**

## Tema del Día Mundial del Agua 2011

# Agua Para las Ciudades: Respondiendo al Desafío Urbano

El 22 de diciembre de 1993, la **Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas** (ONU) adoptó la resolución para que el **22 de marzo** fuera declarado **Día Mundial del Agua**, celebrándose a partir del año siguiente, en conformidad con las recomendaciones de la **ONU** sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Este año la **Organización de las Naciones Unidas** dedica esta conmemoración al tema **"Agua Para las Ciudades: Respondiendo al Desafío Urbano"**, con el objeto de poner de relieve y alentar a los gobiernos, las organizaciones, comunidades y personas a participar activamente, para responder al desafío de la gestión del agua urbana.

El objetivo del **Día Mundial del Agua 2011** es centrar la atención internacional sobre el impacto del rápido crecimiento de la población urbana, la industrialización y la incertidumbre causada por el cambio climático, los conflictos y los desastres naturales sobre los sistemas urbanos de abastecimientos de agua.

¿Cuales son los principales retos?

- **La pobreza.** 828 millones de personas viven en barrios pobres o asentamientos informales que se encuentran dispersos en todo el mundo, el mayor reto es proporcionar a estas personas suficiente agua y saneamiento.

- **La sobre-explotación.** Debido a la rápida urbanización, las ciudades se enfrentan a una creciente demanda de servicios de agua y saneamiento. Las ciudades crecen aceleradamente, lo que conduce a la sobre-explotación de los recursos hídricos.

- **La contaminación.** Cada día 2 millones de toneladas de desechos humanos se eliminan en los cursos de agua. En muchas ciudades, sobre todo en el mundo en desarrollo, la falta de tratamiento de aguas residuales y de drenaje conducen a la contaminación de los recursos de agua superficial y subterránea.

- **La salud.** La falta de un saneamiento adecuado y abastecimiento de agua potable en las ciudades da lugar a graves problemas de salud.

Para resolver esta problemática es muy necesaria la co-participación social, la colaboración responsable de la ciudadanía es de suma importancia para que se genere de manera integral un consumo más eficiente.

La **Asociación Nacional de Cultura del Agua** (ANCA) y la **ANEAS** los invitan a conocer los diseños de esta campaña de difusión para que la utilicen en todas sus actividades y estandaricemos esta campaña masiva en nuestras instituciones.

Página web: <http://www.unwater.org/worldwaterday/campaign.html>

## Con el Proyecto Integral de Infraestructura de Agua Potable y Saneamiento Monterrey V

# Nuevo León respondiendo al desafío Urbano

El suministrar los servicios básicos al estado de Nuevo León ha sido un reto que **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** ha tomado por más de cien años. El agua en Nuevo León siempre ha representado un desafío para la sociedad y ha trascendido a las generaciones de los nuevoleonenses.

Hoy en día contamos con un servicio de calidad las 24 horas, los 365 días del año, como muestra del compromiso del Gobierno del Estado con la infraestructura hidráulica.

Con este fin se diseñó el Proyecto Integral de Infraestructura de Agua Potable y Saneamiento denominado **Monterrey V**, mismo que ha contemplado la ejecución de una serie de obras de gran importancia estratégica para hacer frente a los retos de los próximos 20 años, en una superficie mayor a 25 mil hectáreas.

Se construyó un segundo anillo de transferencia, con 73 km de tuberías, 6 estaciones de bombeo, y la ampliación de la red de distribución con 7 tanques de almacenamiento, 28 km de tuberías y 28 km de emisores, colectores y subcolectores, con lo que se ha incrementado la distribución de agua potable 3m<sup>3</sup>/s. por gravedad y hasta 5m<sup>3</sup>/s. a través de los bombeos.

Adicionalmente **Monterrey V** realizo también la ampliación de las plantas de tratamiento: Norte, Noreste, Pesquería y Dulces Nombres y la cons-

SERVICIOS DE  
**AGUA Y  
DRENAJE**  
DE MONTERREY, I.P.D.



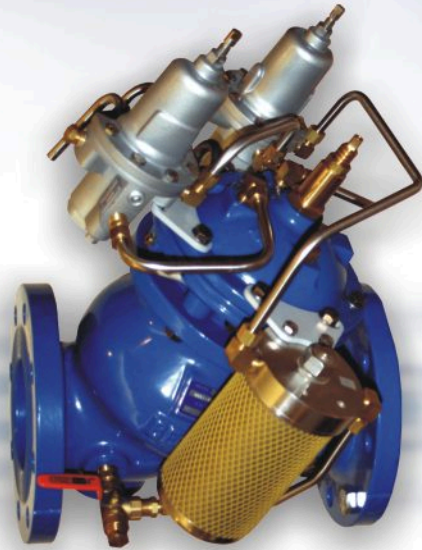
trucción de las plantas de Cadereyta y Zuazua, con lo que se aumentó el saneamiento de 9,000 a 13,500 l/s.

Teniendo una visión a largo plazo, **Sistema de Agua y Drenaje de Monterrey** ratifica el compromiso con la población para tener un Nuevo León que cuente con los servicios básicos necesarios para su desarrollo y bienestar.



# BERMAD

## Soluciones de Control del Agua



**La gestión eficiente e inteligente de los recursos más preciados del planeta es tan valiosa como los mismos recursos. Las soluciones de gestión de agua de BERMAD le ofrecen nada menos que eso.**

**Eliminación total del golpe de ariete • Control y eliminación de fugas • Macro y micro medición  
Automatización de pozos • Automatización de tanques de almacenamiento • Control de presión, gasto, nivel y bombeo  
Sistemas de filtración y tratamiento de agua • Admisión y expulsión de aire vacío • Telemetría y automatización  
Servicio y asesoría global en ingeniería hidráulica • Proyectos llave en mano • Costos mínimos de mantenimiento  
Recuperación de caudales y control de fugas • Sectorización óptima**



**BERMAD MÉXICO, S.A. DE C.V.**  
Aviación Civil No. 43 • Fracc. Ind. Puerto Aéreo • C.P. 15710 • México, D.F.  
Tel: (55) 5784-2888 • Fax: (55) 5784-4130  
alejandrof.mx@bermad.com • www.bermad.com/spanish

Con motivo del Día Mundial de los Humedales


# DHC-Aguakán organiza Eco-Competencia

Con motivo de la celebración del **Día Mundial de los Humedales**, **DHC-Aguakán** (Desarrollos Hidráulicos de Cancún) y el **CECYTE-Cancún 1** (Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos), en conjunto con empresas e instituciones comprometidas con el medioambiente, organizaron el pasado 4 de febrero una Eco-Competencia con el grupo ecologista "Planeta Azul".

Durante horas de Eco-Competencia, los jóvenes integrantes de "Planeta Azul" tuvieron que demostrar sus conocimientos sobre el medioambiente a través de esculturas, juegos de roles, preguntas y acertijos enfocados a temas medioambientales. El primer lugar obtuvo una computadora, el segundo lugar una impresora y los siguientes lugares obtuvieron pases para Xcaret.

"Planeta Azul" es un grupo formado desde 1998 por alumnos de diferentes semestres y especialidades del **CECYTE-Cancún 1** comprometidos con el medioambiente.



Entre las actividades del grupo se destacan: las jornadas escolares de limpieza de aulas y áreas verdes, los talleres de huertos escolares, de reciclaje de piñatas y manualidades navideñas, la participación en la campaña de protección a la tortuga marina y al cangrejo azul, la limpieza de playas y el sistema lagunar, entre otros. 

**Para mayores informes:**

Céline Bissuel: [cbissuel@aguakan.com.mx](mailto:cbissuel@aguakan.com.mx)  
[www.aguakan.com.mx](http://www.aguakan.com.mx)  
[www.facebook.com/DHCAGUAKAN](http://www.facebook.com/DHCAGUAKAN)

**Revolucionamos la tecnología de medición....**  
 Generamos información desde los medidores.



*Su inversión en medidores....  
 segura con medidores Sensus escalables.*

**SENSUS**

**cicasa**  
 Distribuidor exclusivo de Sensus

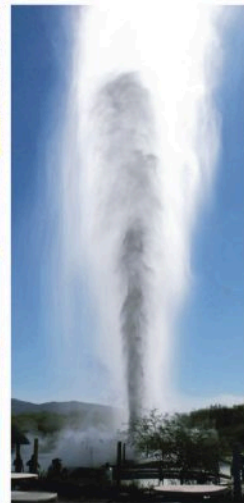
[www.sensus.com.mx](http://www.sensus.com.mx)  
 Tels. Chihuahua, México + 52 (614) 413 00 13  
 México, D.F. + 52 (55) 2621 2245

[www.cicasa.com](http://www.cicasa.com)  
 México, D.F. Tel. + 52 (55) 5078 0400

4, 5 y 6 mayo 2011

# VII enca

ENCUENTRO NACIONAL DE CULTURA DEL AGUA  
Por una Nueva Cultura del Agua en Nuestras Ciudades



CONAGUA  
Comisión Nacional del Agua



MICHOCÁN  
TRABAJA



Vivamos Mejor  
Zamora



## NO TE LO PUEDES PERDER!!!



TALLERES  
CONFERENCIAS  
CONVIVIOS  
PROGRAMA ACOMPAÑANTES  
RECORRIDOS TURÍSTICOS  
**ZAMORA, MICH.**

Michoacán  
*el alma de México*


[www.encazamora.com](http://www.encazamora.com)

## CHINA

# Impondrán nuevas medidas para combatir la escasez de agua

China se ha propuesto llevar a cabo ciertas medidas estrictas para gestionar mejor los recursos de agua, ha señalado el Ministro de Recursos Hídricos, **Chen Lei**. Estas nuevas estrategias se centrarán en tres líneas de seguridad: la sobreexplotación del agua, la eficiencia al usarla y la contaminación.

El texto llamado Documento No. 1, ofrecido por el propio Ministerio, muestra que China intensificará los esfuerzos para acelerar el desarrollo de la conservación del agua de la nación y promover el uso sostenible de los recursos hídricos durante los próximos 10 años.

La principal causa de este movimiento por parte del gobierno chino es la escasez de agua que sufre el país asiático cada año, donde dos tercios de las ciudades tienen problemas para acceder al agua, ha afirmado **Chen**. Según revela China Daily, citando a **Chen Lei**, los problemas de la potabilidad del agua y el acceso a la misma en las zonas rurales se solventarán en el año 2013, como quedó aclarado en la reunión que se realizó para fijar los objetivos a cumplir durante el 12º Plan Quinquenal (2011-2015). 


Fuente: Global Asia • 14 de febrero de 2011

## 2 DE FEBRERO

# Día Mundial de los Humedales

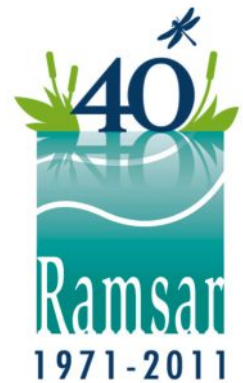
El año 2011 es muy especial para la **Convención de Ramsar sobre los Humedales** y el 2 de febrero fue un día memorable: porque celebró su 40 aniversario.

El 2 de febrero de 1971, 18 países se reunieron en la ciudad iraní de Ramsar y crearon este tratado intergubernamental. El 2 de febrero de 2011 se celebra que Ramsar ya tiene 40 años, 160 países miembros y 1,911 Sitios Ramsar –Humedales de Importancia Internacional– que abarcan una superficie de 186 millones de hectáreas, la mayor red mundial de áreas protegidas: una enorme superficie de la que todos podemos disfrutar.

Desde 1997 se conmemora todos los años en todo el mundo el 2 de febrero como el **Día Mundial de los Humedales** (DMH), y el presente año celebramos no sólo su 40 cumpleaños sino también el DMH de 2011 con el lema “Bosques para agua y humedales”, como reconocimiento de que 2011 ha sido declarado por la **Organización de las Naciones Unidas** “Año Internacional de los Bosques”. 

Los invitamos a seguir el enlace a la página web de Ramsar: [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

Fuente: Confluencias • 2 de febrero de 2011




## TECNOLOGÍA

# España es referente en gestión de agua gracias a trabajo conjunto de sectores público y privado

La Ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino españoles, **Rosa Aguilar**, aseguró que España es un referente internacional en la gestión del agua gracias a la unión de las iniciativas pública y privada, y a pesar de la complejidad que conlleva por su irregular distribución y del cambio climático. La Ministra hizo esta afirmación en la inauguración en Sevilla de las jornadas “Aplicación de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) a la gestión del recurso hídrico”, que se celebraron en la sede de la empresa Ayesa, organizadas por esta entidad, la Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua y la Fundación Fidas.

Respecto a las empresas españolas, **Rosa Aguilar** subrayó que éstas ofrecen las mejores tecnologías y las mejores soluciones sobre el agua, lo que les ha permitido estar en Turquía, Argelia, Túnez, Emiratos Árabes, Arabia Saudí, Australia, India, Estados Unidos, la Unión Europea, el Canal de Panamá, Suramérica y Centroamérica. Sobre el sector público, la Ministra resaltó que el Ministerio va a mantener su esfuerzo inversor en las infraestructuras planificadas sin detener obras y adoptando las mejores estrategias, como lo demuestran los 1.200 millones de euros invertidos en 2010 por el Ministerio en infraestructuras hidráulicas.

En su intervención ante los asistentes a las jornadas, entre ellos responsables de políticas del agua de México y Costa Rica, **Rosa Aguilar** reiteró que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están siendo de enorme utilidad en la gestión que realiza el Ministro de los recursos hídricos. Las nuevas tecnologías son una herramienta clave para afrontar los retos medioambientales, económicos y sociales, señaló la Ministra, y puso como ejemplo al Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), la red de información de calidad de las aguas o la red de estaciones de aforo.

También se aplica la tecnología en la red de información de los recursos nivales (de la nieve), en las instalaciones de telemando y telecontrol para la gestión de los sistemas de abastecimiento y en los regadíos porque permiten la activación del riego mediante el teléfono móvil o la detección del estrés hídrico en las parcelas a través de la teledetección. 

Fuente: Norte Castilla (EFE) • 14 de febrero de 2011



# Desarrollo de Sistemas Para el Ahorro de Agua



<b>Cajas para medidor</b>	<b>Válvulas limitadoras</b>	<b>Válvulas inserción esfera</b>	<b>Válvula ahorradora de agua</b>
			
<b>Gabinetes para medidor</b>	<b>Cajas para llaves de banqueta</b>	<b>Válvulas de banqueta</b>	<b>Válvulas de compuerta</b>
			
<b>Medidores de agua</b>	<b>Abrazaderas</b>	<b>Válvulas baja presión</b>	<b>Válvulas expulsoras</b>
			
<b>Válvulas de corte</b>	<b>Válvulas inserción cono</b>	<b>Sistemas ahorro de agua</b>	<b>Coples y adaptadores</b>
			

Toma domiciliaria  
**NOM**  
CUMPLE CON  
NOM-002-CNA-1995

Medidores para agua  
**NOM**  
CUMPLE CON  
NOM-012-SCFI-1994



PRODUCTORA METALICA



www.alfamx.com 01 800 003 1900  
Ventas: n.jimenez@alfamx.com

## BOLIVIA

### Presentan iniciativa de ley del agua

En Bolivia se ha presentado recientemente una iniciativa de ley del agua; y según la propuesta, se prevé el acceso de todas las personas sin excepción a este recurso natural, pues este es un derecho que defendió el país andino ante la **Organización de Naciones Unidas**.

**Saúl Apaza**, de la **Asociación Nacional de Sistemas Comunitarios de Agua Potable**, explicó que la iniciativa de ley promueve crear un consejo nacional para estudiar las reservas hídricas del país y aprobar un plan de gestión y planificación para su empleo más efectivo.


El dirigente recordó que el agua es un derecho de la vida para el consumo humano, la producción alimentaria, también para la biodiversidad de los sistemas y los derechos de la Madre Tierra y otros usos, como el industrial.

Las organizaciones bolivianas se preparan para coordinar acciones con entidades estatales y de esa manera impulsar leyes sectoriales, como del servicio doméstico de agua, tarifas u otros.

El proyecto de ley se refiere también a los cambios climáticos y los problemas más agudos de escasez de agua en el territorio.

Sobre las personas o empresas que hagan un uso irracional del líquido, la norma prevé severas sanciones y un nuevo sistema de control.

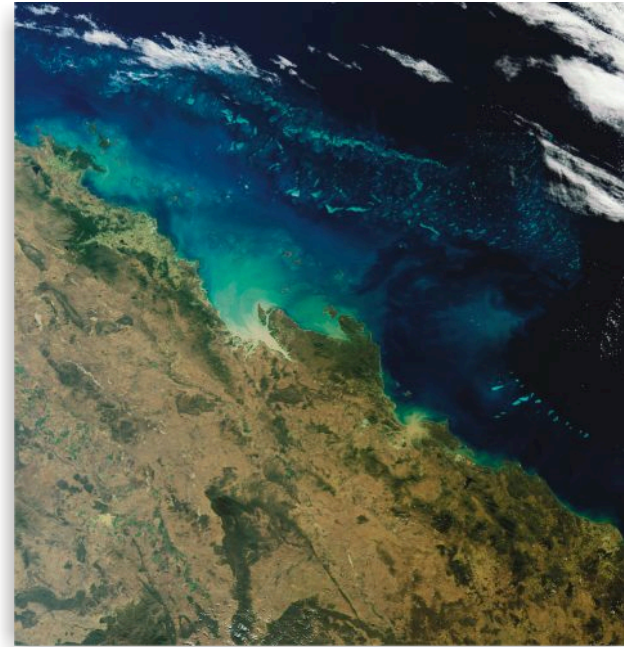
El propio presidente boliviano **Evo Morales** ha sido de los más entusiastas impulsores de proyectos en los 337 municipios del país de provisión de agua potable y riego.

El mandatario adelantó, en un encuentro con dirigentes campesinos de Cochabamba, que exigirá de las autoridades locales cumplir los requisitos para destinar entre 150 mil y 200 mil dólares a ese propósito y hacer efectivas las iniciativas en cada una de sus jurisdicciones. 



Lago Titicaca.

Fuente: Econoticias • 28 de enero de 2011



La Gran Barrera de Coral Australiana con sedimentación arrastrada por los ríos durante la pasada inundación.

## AUSTRALIA

### Severas inundaciones dañan la Gran Barrera de Coral


Las severas inundaciones que afectaron el sureste de Australia durante las últimas semanas están empezando a afectar a la Gran Barrera del Coral, el mayor arrecife de coral del mundo, según advierten científicos australianos.

En un artículo de la revista **Nature** señalan que algunas zonas del sureste del arrecife, que tiene una extensión de unos 2,000 kilómetros a lo largo de la costa de Queensland, están dañadas por agua contaminada procedente de muchos ríos de este estado.

Según explica **Katharina Fabricius**, del **Instituto de Ciencia Marina Australiano**, en Townsville, Queensland, el verdadero alcance de las inundaciones se verá en tres años. Incluso si los corales sobreviven al inicio, en los próximos meses podrían morir, no reproducirse o reducir su crecimiento.

“Hasta ahora no habíamos visto tanta agua invadiendo el arrecife, con todos los ríos del sureste de Queensland desbordados”, asegura **Michelle Devlin**, investigador de la **Universidad James Cook** de Townsville, quien monitorea el vertido de agua contaminada en la Gran Barrera del Coral, declarada Patrimonio de la Humanidad.

Las riadas procedentes de dos cuencas, las del Burnett Mary y del río Fitzroy, en el centro de Queensland, cubren ya el 11% de la superficie oceánica de la Gran Barrera del Coral, según calculan **Devlin** y sus colegas. Los corales corren peligro debido al efecto del agua contaminada.

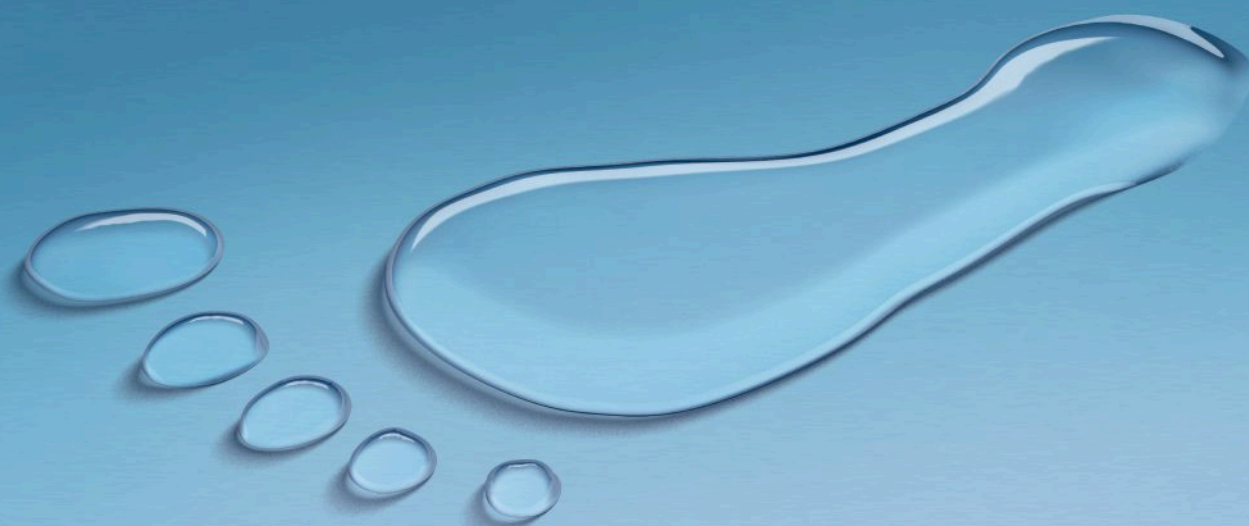
Los científicos creen que el agua contaminada continuará extendiéndose a lo largo del océano durante las próximas semanas, aunque la velocidad con la que lo haga dependerá del viento. 

Fuente: La Crónica • 21 de enero de 2011

# Una compañía líder en la química del agua

**Kemira**

El conocimiento de Kemira en el tratamiento de aguas residuales contribuye a optimizar la operación de las plantas municipales con un enfoque especial en la eficiencia energética del proceso. Kemira también cuenta con soluciones a la medida para la prevención de corrosión y malos olores en los drenajes. Hoy en día Kemira es el líder mundial en la producción de coagulantes inorgánicos basados en aluminio y hierro, y es el tercer gran productor de polímeros



**Kemira de México, S.A. de C.V.**  
WTC, Piso 39-12, 03810 México, D.F.  
Tel. (+52) 55 9000 4140  
[mexico@kemira.com](mailto:mexico@kemira.com)


## POLÉMICA

### Intentan proteger el agua potable en Estados Unidos

La **Agencia de Protección Ambiental (EPA)** anunció límites a los niveles permisibles de varios productos químicos tóxicos y cancerígenos en el agua potable de Estados Unidos.

La administradora de la **EPA**, **Lisa Jackson**, que está bajo fuego de los republicanos por intentar combatir la contaminación ambiental, señaló que la medida busca proteger la salud de la población. No obstante, **Jackson** aclaró que completar esta nueva propuesta tardaría entre tres y cuatro años.

Legisladores republicanos iniciaron una polémica campaña contra la agencia por sus intentos de regular la emisión de gases invernadero a la atmósfera. En ese sentido, anunciaron la presentación de un proyecto de ley para prohibir a la **EPA** esa posibilidad.

La medida también busca despojar a la agencia de su autoridad para controlar las emisiones de gases de cualquier empresa o compañía, en especial, las generadoras de electricidad y del sector petrolero, que son grandes contaminantes. El proyecto será presentado en el **Comité de Energía y Comercio**, dirigido por el republicano **Fred Upton**, quien rechaza cualquier control de la **EPA**. 



Fuente: Prensa Latina • 3 de febrero de 2011

## GOBIERNO ESPAÑOL

### Aprueban proyectos para saneamiento en República Dominicana

La Embajada de España en República Dominicana informó que el Gobierno Español aprobó cinco proyectos para el sector de agua potable y saneamiento en el país, a través del **Fondo de Cooperación para Agua Potable y Saneamiento (FCAS)**. Con un fondo de 70 millones de dólares.

El embajador de España, **Diego Bermejo**, expresó que el apoyo brindado por el Gobierno Español a República Dominicana es desinteresado y que la realización de estos proyectos es benéfica para la población.

La aprobación de estos proyectos se dio a conocer en una rueda de prensa realizada en la **Embajada de España**, donde además del embajador participaron el director del **Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)**, **Mariano Germán**; **Manuel de Jesús Pérez**, director de la **Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD)**; el alcalde de Monte Plata, **Neris A. Figaris**, y **Carlos Cano**, coordinador general de la Cooperación Española en el país.

Los fondos llegan en el mejor momento, hay sectores que nunca han recibido agua y se beneficiarán, dijo el director de la **CAASD**. 

Fuente: Listindiario • 11 de febrero de 2011

## PAZ AZUL


### Proponen que gestión del agua sirva como nexo en Oriente Medio

Suiza y Suecia pretenden que la gestión de los recursos hidráulicos sirva como nexo de unión entre los países de Oriente Próximo y se utilice como una vía para buscar la paz y la reducción de conflictos, en lugar de ser causa de ellos, como sucede actualmente. Así lo explicó la Ministra de Exteriores y Presidenta de la Confederación Helvética, **Micheline Calmy-Rey**, al presentar el informe "La Paz Azul, repensando el agua en Medio Oriente", financiado por su país y por Suecia.

El agua puede servir como un medio a través del cual lograr la paz en Oriente Próximo. A través de la colaboración técnica, se creará confianza, se demostrará que se puede trabajar juntos y eso será la base para una paz futura, señaló **Calmy-Rey**, quien se mostró convencida de la importancia de los recursos hídricos.

"El control sobre el agua puede ser en el futuro un arma geopolítica tan importante como hoy es el petróleo", afirmó, no sin asumir que esta es una visión audaz. "Pero quién dice que el agua en Oriente Próximo no puede ser como el acero y el carbón en la Unión Europea", agregó.

En la redacción del informe, que fue coordinado por la entidad india Grupo Estratégico de Previsión, han participado técnicos, científicos y representantes políticos de las siete naciones que participan del proceso: Turquía, Irak, Siria, Líbano, Jordania, Palestina e Israel. "Se trata de un proceso de construcción de confianza mutua. De dejar un poco de lado la paz blanca, que viene después de una guerra, y de apostar por la paz azul, que es la paz de la vida", aseveró el autor del informe, **Sundeep Waslekar**.

El informe propone la creación de un Consejo de Cooperación sobre los Recursos de Agua, que sirva como base de entendimiento y que excluya, en una primera fase, a los representantes israelíes y palestinos. 

Fuente: ABC (EFE) • 10 de febrero de 2011







# Fabricante líder

tubería corrugada de **PEAD**



ISO 9001:2000  
Certificate No:42447

tel. (81) 8131 0100  
ventas@tododren.com  
[www.tododren.com](http://www.tododren.com)

## Foro Mundial del Agua

Informa Roberto Olivares sobre los avances en la Región de las Américas

# 2<sup>da</sup> Reunión de consulta a Marsella 2012

Marsella, sede del 6º Foro Mundial del Agua 2012.

Por: **Nuri Abigail Sánchez**

El **6º Foro Mundial del Agua** está en puerta y ya se llevan acabo los preparativos y reuniones para definir los temas trascendentales a tratar en este foro internacional que, en contraste con los anteriores, busca transitar de la discusión de los problemas del agua a la búsqueda de soluciones concretas, mediante la implementación de objetivos específicos.

Del 14 al 19 de enero de 2011, en "La Ciudad Luz", se llevaron a cabo diversas reuniones en el marco del **Proceso Preparatorio hacia el 6º Foro Mundial del Agua**, en los que la **ANEAS** participó en su calidad de **Coordinador Regional de las Américas para el 6º Foro**, de **Gobernador del Comité Internacional del Foro** (órgano que toma las decisiones en la planeación y organización del magno evento) y como organización no gubernamental de México, representante del sector hídrico del país.

Para iniciar los trabajos, el 14 de enero se realizó la **1ª Reunión de la Comisión Regional del 6º Foro**, presidida por el **Dr. Benedito Braga**, Presidente del **Comité Internacional del Foro** (IFC, por sus siglas en inglés), y por el **Sr. Loïc Fauchon**, Presidente del **Consejo Mundial del Agua** (WWC), con el fin de conocer los progresos obtenidos en cada región y determinar directrices.

En la reunión, los coordinadores de cada uno de los procesos regionales (Asia, América, África y Europa) presentaron ante los asistentes la situación y adelanto de su respectivo proceso. En el caso de las Américas, el **Ing. Roberto Olivares** fue el responsable de informar del avance de la región, como coordinador.

Posteriormente, el 17 y 18 tuvo verificativo la reunión principal, la **2ª Reunión de Consulta de Participantes**, a la que asistieron más de 400 expertos internacionales de 50 diferentes países y la cual fue inaugurada por la Ministra de Ecología de Francia, **Nathalie Kosciusko-Morizet**, por el Presidente del **WWC**, **Loïc Fauchon**, y por el Presidente del **IFC**, el **Dr. Braga**.

Para esta reunión se convocó a un importante número actores involucrados en el sector hídrico alrededor del mundo. La prioridad fue incorporar a todos los actores que forman parte de la gestión y planificación integral de los recursos hídricos, que abarca desde representantes gubernamentales hasta sociedad civil.

Lo que se requería era concretar los objetivos que se establecieron durante la **1ª Reunión de Consulta** (kick off) que tuvo verificativo en junio del año pasado en Marsella, Francia.

Durante los dos días de la reunión se dio a conocer a los asistentes el adelanto en la organización del **6º Foro Mundial del Agua**, a la vez que se les invitó a contribuir, mediante opiniones y reflexiones, a la

mayor definición y progreso del mismo. Para tales efectos, se organizaron mesas de trabajo para los cuatro procesos del Foro (Político, Regional, Temático y Local), las cuales sesionaron ambos días, dando provechosos resultados que los dirigentes de los cuatro procesos incorporarán a su trabajo.

Al concluir las labores del segundo día, se reveló el logotipo oficial, el slogan "Time for solutions" y el website del **6º Foro Mundial del Agua** ([www.worldwaterforum6.org](http://www.worldwaterforum6.org)). La reunión fue clausurada por el Ministro de Cooperación de Francia, **Henri de Raincourt**, así como por el Alcalde de Marsella, **Jean Claude Gaudin**.

Y finalmente, para dar cierre al ciclo de reuniones dentro del marco del **Proceso Preparatorio hacia el 6º Foro**, el 19 de enero, los gobernadores del **IFC**, integrado por miembros de los dos co-organizadores del **6º Foro**, el **Consejo Mundial del Agua** (WWC) y el Gobierno de Francia y la Ciudad de Marsella, se congregaron para discutir sobre los alcances y resultados observados en las reuniones de los días previos, así como para dialogar sobre las acciones a emprender a continuación y tomar decisiones oportunas.

**ANEAS** en su papel de **Coordinador del Foro del Agua de las Américas**, del **Proceso Regional de las Américas** y de integrante del **IFC** participa en las decisiones para lograr las metas fijadas para el **6º Foro**, da a conocer los esfuerzos que se han llevado a cabo en la región, en situaciones extremas por fenómenos hidrometeorológicos y debe procurar proponer normas políticas, económicas y sociales que se integren junto a las demás regiones.

El uso ineficiente del agua, representa un conflicto social y por lo tanto necesita de acciones colectivas y el compromiso de la mayor cantidad posible de actores que se sumen al "Movimiento Azul" que pretende disparar el **6º Foro Mundial del Agua**, con el fin de construir un camino claro que lleve a alcanzar objetivos específicos, medibles, asequibles, realistas y en un tiempo límite dentro del sector hídrico, para beneficio del mundo entero.



**6<sup>th</sup> WWF busca transitar de la discusión de los problemas del agua a la búsqueda de soluciones concretas, a través de estrategias específicas**

Congreso

Se realiza los días 20 y 21 de marzo de 2011 en Cd. del Cabo, Sudáfrica

# Primer Congreso de la Alianza Mundial de WOPs

Por: Nuri Abigail Sánchez

En su esfuerzo por hacer que los trabajos de las **Sociedades de Operadores de Agua y Saneamiento** (Water Operators' Partnerships o WOPs, por sus siglas en inglés) se lleven a cabo con un mayor impacto alrededor del mundo, la **Alianza Mundial de Sociedades de Operadores de Agua y Saneamiento** o Global Water Operators' Partnerships Alliance (GWOPA), realizó su **1er Congreso Bienal y Asamblea General**, los días 20 y 21 de marzo de 2011 en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, en el marco de las celebraciones del **Día Mundial del Agua** del 22 de marzo.

El Congreso reunió a Organismos Operadores de agua y saneamiento, miembros de la **GWOPA**, y socios de todo el mundo durante este evento de primer orden sobre **WOPs**.




## Buscan que trabajos de Sociedades de Operadores de Agua y Saneamiento tengan mayor impacto alrededor del mundo

El Congreso contribuirá asimismo a incrementar el conocimiento sobre las **WOPs**, ayudando a facilitar nuevas sociedades de operadores, y en general a mejorar el conocimiento sobre su puesta en práctica.

En consecuencia, este evento representa una oportunidad única para que diferentes actores de todo el mundo intercambien unos con otros importantes cuestiones acerca de las **WOPs**.

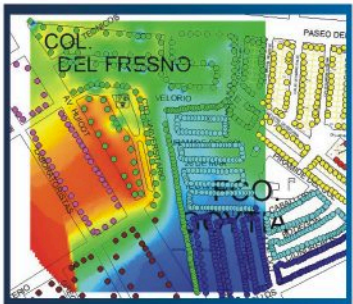
**ANEAS**, como líder de esta alianza en México, estuvo presente con la participación de su Presidente y del Director General, **David Kornfeld Federman** y **Roberto Olivares**, respectivamente.



**Agua Soluciones**  
www.aguasoluciones.com.mx

*Tecnología mexicana de vanguardia*

**El mejor sistema de gestión comercial de agua en México**



- conexión a cajeros automáticos
- 100% Configurable
- Mejor relación costo beneficio
- + 800,000 contratos administrados
- Georeferencia
- Terminales Portátiles

Mejores prácticas

Más de 15 años de experiencia

Reingeniería de procesos

Realización de Censos

Agu@Procesos

Hidrógeno #122, Fracc. Jardines del Sol, Aguascalientes, Ags. C.P. 20270 Tel. (449) 917-70-20 www.aguasoluciones.com.mx

Evento

**ANEAS designada como Organización Internacional de Apoyo**

# Semana Internacional del Agua de Singapur 2011

Por: **Nuri Abigail Sánchez**

Del 4 al 8 de julio de 2011, la Región Asiática será anfitriona una vez más de la **Semana Internacional del Agua de Singapur (SIWW)**, plataforma global que reúne a políticos, líderes industriales, expertos y profesionales, para abordar retos, exhibir tecnologías, descubrir oportunidades y celebrar logros en el mundo del agua.

Desde hace tres años el evento se ha organizado con gran éxito, convirtiéndose en uno de los más importantes de Asia y, en esta ocasión lleva por tema "Soluciones Hídricas Sostenibles por un Ambiente Urbano Cambiante", reflejando un enfoque más amplio, más allá de las soluciones de agua urbana y asuntos que afectan el ambiente urbano, tales como el cambio climático y la gestión de aguas transfronterizas y cuencas.

El evento se integrará por diversos componentes, como son el **Premio Lee Kuan Yew Water Prize**, la **Cumbre de Líderes de Agua**, la **Convencción de Agua**, la **Expo Agua** y los **Foros de Negocios**.

En los años anteriores, **ANEAS** ha tenido oportunidad de participar en la **SIWW**, estrechando sus lazos con los organizadores del evento, de tal manera que este 2011 **ha sido invitada nuevamente a fungir como Organización Internacional de Apoyo**, con el ánimo de impulsar el evento, tanto en el país como en la Región de las Américas.

**ANEAS** invita a los Organismos Operadores a participar.   
Tels.: 01 (55) 5543 6600 y 5543 6605



**Singapore  
International  
Water Week**

**2011** Sustainable Water Solutions for  
a Changing Urban Environment  
4 - 8 July

# INDAGA<sup>®</sup>

ingeniería del agua y automatización

A Dorot Group Company

## Un paso adelante en tecnología

- **FILTRACIÓN Y TRATAMIENTO**
- **REGULACIÓN Y SECTORIZACIÓN**
- **RECUPERACIÓN DE AGUA  
NO CONTABILIZADA**
- **AUTOMATIZACIÓN Y  
SISTEMAS SCADA  
COMPATIBLES**
- **MEDICIÓN Y LECTURA  
REMOTA AUTOMÁTICA (AMR)**



Medidores



Válvulas



Sistemas  
de Filtración



A Miya  
Group company

[WWW.INDAGA.COM.MX](http://WWW.INDAGA.COM.MX)

OFICINA CORPORATIVA  
TEL. (55) 1055 1777  
[dorot@indaga.com.mx](mailto:dorot@indaga.com.mx)

FMDA

**ANEAS encabeza el Foro del Agua de las Américas**

# Proceso Regional de las Américas hacia el 6° Foro Mundial del Agua

“Tiempo para soluciones” es el lema y finalidad principal del **6° Foro Mundial del Agua**, que tendrá verificativo del 12 al 17 de marzo de 2012, en la ciudad de Marsella, Francia. Después de los resultados obtenidos en los cinco foros previos, así como en otros eventos internacionales, el **6° Foro** tiene por objetivo desarrollar y desencadenar la implementación real de **soluciones concretas** a través del logro de una serie de **objetivos** en un número de **áreas prioritarias**.

De esta forma, los preparativos están en marcha: expertos del agua emiten sus opiniones, las regiones se movilizan, numerosos actores son consultados y nuevos enfoques se están aplicando; todos estos esfuerzos descansando en 4 procesos interconectados y conducidos de manera multi-actoral: el **Proceso Político**, el **Proceso Temático**, el **Proceso Regional** y el **Proceso Local y Ciudadano**.

Con el propósito de alcanzar soluciones, los cuatro procesos deben identificar objetivos **SMART** (Específicos, Medibles, Asequibles, Realistas y en Tiempo límite) y llevar a cabo procesos **WISE** (Intercambios con Amplia Participación de los Actores, por sus siglas en inglés). El objetivo es crear un “Movimiento Azul”, para el cual han sido distinguidas **doce prioridades** como **marco temático** del **6° Foro**. Dichas prioridades están agrupadas en tres **direcciones estratégicas**, para las cuales se requieren tres **condiciones de éxito**.

En el caso del **Proceso Regional**, hay cuatro regiones trabajando en la identificación de **Prioridades Temáticas** y en el desarrollo de **Objetivos Regionales**, a saber: África, América, Asia y Europa, cada proceso coordinado por una organización con la encomienda de llevar su proceso de manera abierta e incluyente, apuntando a involucrar actores “fuera de la caja de agua”.

Las organizaciones que coordinan cada uno de los cuatro procesos son: el **African Ministers Council on Water (AMCOW)**, por la región de África; el **Asia Pacific Water Forum (APWF)**, por Asia; el **Water**

**Forum of the Americas (WFA)** liderado por la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** por la región de las Américas; y la **Office International de l'Eau**, por Europa. Cada región definió ya sus áreas de prioridad y ha comenzado a trabajar en el desarrollo de objetivos específicos que dirijan a soluciones dentro de cada región y sub-región.

En el caso de las **Américas**, son cuatro las áreas prioritarias de trabajo: **Agua y saneamiento: operadores y servicios + gestión del agua urbana; Agua y adaptación al cambio climático; Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)**, y **Agua para alimentación y energía**.

Y, para asegurar una amplia participación de actores e instituciones en el Proceso Regional de las Américas, se seguirán dos enfoques paralelos: **el enfoque temático**, con el fin de identificar objetivos regionales; y **el enfoque geográfico**, para construir consensos al nivel sub-regional: Norteamérica, Centroamérica, Caribe y Sudamérica.

La región debe apuntar a desarrollar sus **objetivos** en estrecha colaboración con actores activos en las cuatro sub-regiones y, en concordancia, debe asegurarse de que todos los sectores sean representados e involucrar a delegados de gobiernos nacionales y autoridades locales, legisladores, usuarios, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y la academia.


**África, América, Asia y Europa trabajan en la identificación de prioridades temáticas y el desarrollo de objetivos regionales**

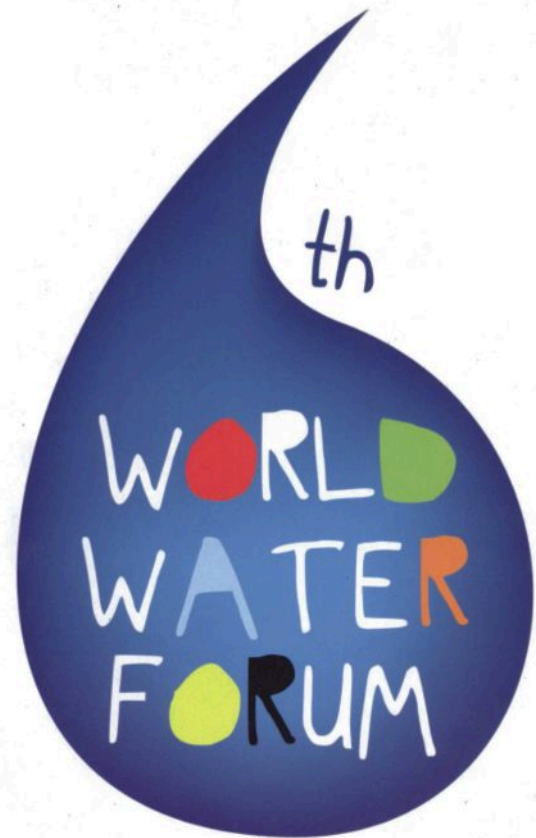
## ¿QUÉ PRIORIDADES DE ACCIÓN?

MARCO TEMÁTICO PROPUESTO PARA EL 6° FORO MUNDIAL DEL AGUA

# ¡Crear un movimiento “azul”!



Por lo tanto, **ANEAS** se complace en invitarlos a sumarse a este trayecto hacia el **6° Foro Mundial del Agua**, participando en el **Proceso Regional de las Américas** que este año trabajará activamente movilizándolo a la región para alcanzar los **objetivos** establecidos. Algunos de ellos se lograrán para marzo de 2012, pero se anticipa que muchos requerirán más tiempo, por lo que es indispensable contar con el **compromiso y acuerdo** de todos los actores involucrados en el sector, con el fin de construir de manera conjunta un camino claro y realista que lleve a alcanzar dichos objetivos. 



Operadora de aguas



Empresa Mexicana, con soluciones integrales para obras de infraestructura hidráulica



OPERADORA DE AGUAS S.A. DE C.V. OPASA es la única compañía en México en producir tubería de CONCRETO PRESFORZADO con cilindro de acero siguiendo la tecnología Lock Joint de amplia trayectoria mundial. Hemos fabricado más de 1800 km en tuberías de 760 a 2130 mm (30" a 84") de diámetro, para presiones desde 30 m.c.a. hasta 250 m.c.a.





**Ventajas**

- ✓ Estanqueidad
- ✓ Mantenimiento mínimo
- ✓ Gran resistencia a presiones internas y cargas externas
- ✓ Flexibilidad y confiabilidad de la junta
- ✓ Facilidad de instalación
- ✓ Gran durabilidad
- ✓ Resistencia a medios agresivos
- ✓ Gran variedad de piezas especiales







www.elementia.com.mx

Una Empresa de 

Tel. 01 (779) 796-7787  
info@opasa.com.mx

Visita Técnica

Organismos ganadores del Premio Nacional de Cultura del Agua 2010

## Visitarán instalaciones de la Sociedad de Aguas de Marsella, en Francia

Por: **Rodolfo Guzmán**

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, en colaboración con la **Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)**, unieron esfuerzos el año pasado para organizar el **Primer Premio Nacional de Cultura del Agua**.

La convocatoria, lanzada a principios del 2010, logró una amplia participación, recibiendo interesantes propuestas bajo el enfoque de pago oportuno de los servicios y el consumo responsable del recurso. Durante la **XXIV Convención Anual de ANEAS**, realizada en la Ciudad de México en noviembre pasado, se llevó a cabo la ceremonia de premiación.

El primer lugar lo obtuvo la **Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA)**, con la campaña "No le des más vueltas... ahórrala".

El segundo lugar fue para la **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Tabasco (CEAS)**, con la campaña "Pago oportuno".

El tercer lugar lo recibió la **Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Huichapan, Hidalgo (CAPOSA)**, con la campaña "Con el agua mídete".

Es importante señalar que el premio otorgado a Tabasco fue recibido personalmente por el Gobernador Constitucional del Estado, **Q.F.B. Andrés Granier Melo**; y los encargados de recibir los galardones del primer y tercer lugar fueron los Alcaldes, **Lic. Adrián Ventura Dávila**, Presidente Municipal de Aguascalientes; y el **Lic. Gerardo Torres Stringhini**, Presidente Municipal de Huichapan, Hidalgo.

Como seguimiento al proyecto y en virtud del éxito obtenido, el Comité Organizador del Premio ha considerado oportuno continuar desarrollando capacidades en materia de Cultura del Agua de los Organismos Operadores ganadores; una forma de robustecer esta iniciativa, es a través del conocimiento de experiencias exitosas que pudieran ser replicables o adecuadas a un entorno específico para fortalecer las habilidades locales.

En este sentido, **ANEAS** y **USAID** han decidido organizar una visita técnica a las instalaciones de la **Sociedad de Aguas de Marsella (SEM)**, por sus siglas en francés), para el mes de mayo del presente año.

CONTINÚA EN LA PÁG. 72

Ing. Ramón Aguirre Díaz, Director del SACM;  
Lic. Adrián Ventura Dávila, Presidente Municipal de Aguascalientes.



**Dr. David Korenfeld Federman**,  
Presidente de ANEAS;  
**Q.F.B. Andrés Granier Melo**,  
Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco;  
**Ing. Clisceria Rodríguez Alvarado**,  
Directora General de la CEAS Tabasco.



*La vida está en  
nuestras manos,  
depende de  
nosotros cuidarla...*



***Soluciones integrales de medición***

**Pedro Luis Ogazón 32, Col. Guadalupe Inn, México 01050, D.F.**

**(55) 56620882/ 56628067/ 56628204/ Fax 56627581**

[hgonzalez@badgermeter.com](mailto:hgonzalez@badgermeter.com)/ [jacosta@badgermeter.com](mailto:jacosta@badgermeter.com)

[www.badgermeter.com/](http://www.badgermeter.com/) [www.badgermeter.de](http://www.badgermeter.de)

VIENE DE LA PÁG. 70


El objetivo de la visita es que los participantes en esta misión fortalezcan capacidades a través del aprendizaje horizontal que la **SEM** pudiera proveer a los Organismos Operadores mexicanos en materia de provisión de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, enfatizando conocimientos específicos de Cultura del Agua.

La **Sociedad de Aguas de Marsella** es la empresa que abastece a la ciudad de Marsella, misma que cuenta con altos niveles de eficiencia técnica. Con un personal que supera los 2,500 trabajadores es el mayor actor en materia de la gestión de los servicios públicos de agua y del medio ambiente.

La **SEM** asegura la producción y distribución de agua potable de la provincia de Marsella. De igual forma, presta los servicios de saneamiento, informática y alumbrado público, así como también trabaja por llegar a todos los niveles de la sociedad en materia de Cultura del Agua, principalmente a través de programas en las escuelas de manera pedagógica y lúdica en la que se abordan temas como: el agua es un tesoro; la historia del agua en Marsella; el ciclo del agua; el trayecto del agua, entre otros.

La **Sociedad de Aguas de Marsella** es reconocida por sus altos índices de eficiencia, lograda por el manejo de su directiva.

Cada año se invierten 16 millones de euros para el mantenimiento de 2,200 km de tubería, así como el reemplazo de 25 km de canalización y 3,500 acometidas. Cuenta con equipos capaces de producir 4.5 kilos de ozono por hora, gas que se utiliza para la desinfección y neutralización del cloro dentro del agua.

Además, esta importante sociedad cuenta con una filial en Marruecos que tiene como objetivo trabajar en la investigación de fugas en las redes de agua potable. 



Sociedad de Aguas de Marsella.



**ANEAS y USAID han planeado hacer una visita técnica a las instalaciones de la SEM para el mes de mayo de 2011**



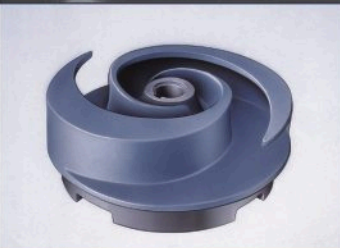
BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS AGUAS RESIDUALES



## Manejo Eficiente de Aguas Residuales

Las bombas sumergibles para aguas residuales de Grundfos están diseñadas para reducir el consumo de energía y mantener los tiempos muertos al mínimo.



### Principales ventajas.

Confiabilidad de por vida, diseñadas para un bombeo continuo bajo las más difíciles condiciones de operación.

Máxima eficiencia por un largo tiempo gracias al Sistema de Ajuste Inteligente Smart Trim que permite un fácil ajuste de la altura del impulsor.

Disminución de tiempos muertos gracias al diseño único de no-obstrucción de los impulsores Super Vortex.

Tel. (81) 8144 4000, Fax (81) 8144 4010  
[www.grundfos.com.mx](http://www.grundfos.com.mx)

GRUNDFOS® 

## Por la implementación de mecanismos de desarrollo limpio Reconoce ONU labor ambiental del Acueducto de Bogotá

Redacción: **Citlali Sánchez**

En momentos en que el mundo entero sufre los efectos ocasionados por el calentamiento global, Colombia recibió una buena noticia: la **ONU** certificó al **Acueducto de Bogotá** por la implementación de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) en la Central Hidroeléctrica de Santa Ana, proyecto de generación de energía limpia que contribuye a la mitigación del cambio climático en el planeta.

El Acueducto de Bogotá fue construido entre los años 2001 y 2003, por la Central Hidroeléctrica de Santa Ana para producir energía eléctrica aprovechando la caída de agua, que viene por túneles desde la Planta Wiesner en La Calera hasta el Tanque de Santa Ana en el norte de la ciudad.

En el proceso de generación eléctrica, cercana a los 7 megavatios, Santa Ana reducirá, en el transcurso de 10 años, más de doscientas mil toneladas de gases de efecto invernadero a la atmósfera al desplazar el uso de fuentes fósiles como carbón y gas.

Este proyecto llamó la atención de la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) de la **Organización de las Naciones Unidas**, ente que certifica las reducciones de gases de efecto invernadero en el marco del Protocolo de Kyoto y una vez evaluado el

aporte al desarrollo sostenible del país y a la mitigación del calentamiento global registró oficialmente a la Central Hidroeléctrica de Santa Ana, como proyecto MDL. De esta forma, el Acueducto de Bogotá se convierte en la primera empresa de servicios públicos del país en obtener esta certificación.

### Al mercado de servicios ambientales

La aplicación de mecanismos de desarrollo limpio le permitirá al Acueducto de Bogotá vender durante 10 años cerca de 206 mil certificados de emisiones reducidas de gases efecto invernadero a los países desarrollados, los cuales se comprometieron a través del Protocolo de Kyoto a reducir estas emisiones en un 5 por ciento en promedio por debajo de los niveles de contaminación que se presentaban en el año 1990. ▶




Los grandes proyectos del mundo son con tecnología Alemana.

**K** **R** **A** **H**  
m é x i c o  
[www.krah-mexico.net](http://www.krah-mexico.net)

**Empresa 100% Mexicana con tecnología Alemana**  
Fabricante de tubería:  
**KPPS:** Líneas de presión hasta 25Kg/cm<sup>2</sup> de 24" a 120" de diámetro.  
**PKS:** Líneas de drenaje sanitario y pluvial de 24" a 120" de diámetro.

Av. de los industriales lote L-F  
manzana 2A  
Parque industrial FIPASI  
Silao, Guanajuato. C.P. 36270  
Tel. (01) 472 791 0242  
info@krah-mexico.net  
(Presión en Turquía, 3 líneas paralelas de tubería KPPS)

Esta es la primera incursión de una empresa pública colombiana en los mercados internacionales a través de la venta de servicios ambientales derivados del Protocolo de Kyoto, y se espera que el Acueducto de Bogotá obtenga cerca de 7 mil millones de pesos que servirán para apoyar inversiones en protección, restauración y conservación del parque nacional natural Chingaza, zona de donde se surte el 70 por ciento del agua potable que consume la ciudad de Bogotá y de donde proviene el agua que utiliza la Central Santa Ana para generar energía limpia. 

**Reducirá, en el transcurso de 10 años, la emisión de más de 200 mil toneladas de gases de efecto invernadero al desplazar el uso de fuentes fósiles**



## VALVULAS DE CONTROL AUTOMÁTICO

### AUTOMATIZACIÓN DE:

- EQUIPOS DE BOMBEO
- SECTORIZACIÓN DE REDES
- TELEMETRÍA
- LÍNEAS DE CONDUCCIÓN
- DISTRITOS DE RIEGO
- TANQUES DE ALMACENAMIENTO
- UNIDADES HABITACIONALES
- OTRAS APLICACIONES



### PRODUCTOS:

- VÁLVULAS:
  - MULTIPROPÓSITO
  - REDUCTORAS DE PRESIÓN
  - CONTROL DE NIVEL
  - ALIVIO DE PRESIÓN
  - CONTROL DE GASTO
  - ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE
  - ELIMINADORAS DE AIRE
  - ROMPESIFÓN
- FILTROS TIPO "Y"



VÁLVULAS VAMEX, S.A. DE C.V.  
 Nueva No. 102 Col. Industrial La Perla C.P. 53348  
 Naucalpan, EdoMéx. Tel. (55)5360-1111  
 e-mail [vamex@vamex.com.mx](mailto:vamex@vamex.com.mx) [www.vamex.com.mx](http://www.vamex.com.mx)

## Galardón

Es prueba del interés compartido por el medio ambiente entre Suecia y México

# Premio Nacional Juvenil del Agua 2011

Ante la décimo segunda edición en México del **Premio Nacional Juvenil del Agua 2011**, la Embajadora de Suecia en México, **Anna Lindstedt**, comentó que “la gran convocatoria que se ha logrado año con año con el **Premio Juvenil del Agua**, es una muestra más de las excelentes relaciones que existen entre México y Suecia y una prueba del interés compartido que tenemos por el medio ambiente. Después de casi cinco años en México, ahora percibo un mayor compromiso por encontrar soluciones en cuestiones relacionadas con el medioambiente”.

El **Premio Juvenil del Agua** es organizado todos los años durante la **Semana del Agua en Estocolmo** por el **Instituto Internacional del Agua de Estocolmo** ([www.siwi.org](http://www.siwi.org)) para crear conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, de preservar el agua y motivar el interés de los jóvenes por su conservación y cuidado.

En este décimo segundo año en que participa México, la **Embajada de Suecia** y la **Cámara de Comercio Sueco-Mexicana** han contado con la dedicación de los organizadores que han sido coordinados, en un inicio por la **Dra. Blanca Jiménez**, y actualmente por el **Dr. Arturo Menchaca**, de la **Academia Mexicana de Ciencias**. También se ha contado con el valioso apoyo del **Gobierno de la Ciudad de México**, el **Instituto Mexicano de la Juventud**, la **UNAM**, el **Colegio de Ingenieros Ambientales** y la **CONAGUA**.

El premio internacional será otorgado a un proyecto de investigación o desarrollo tecnológico sobre el agua dentro de un contexto local, regional o nacional, realizado por jóvenes de nivel bachillerato y menores de 20 años. El ganador del primer lugar viajará a Estocolmo para representar a México y presentar su proyecto en el certamen internacional.

El premio es entregado por la **Princesa Victoria**, heredera de la Corona de Suecia, en nombre de la **Fundación de Agua de Estocolmo**, y consiste en 5,000 dólares y una escultura en forma de una gota de agua de un reconocido artista sueco. Es un premio de envergadura mundial, ya que participan jóvenes de cerca de 30 países. Los estudiantes también tienen la oportunidad de conocer Estocolmo y sus alrededores, convivir con jóvenes de diversas nacionalidades, con los cuales pueden compartir sus experiencias y conocimientos.

En el año 2007 México obtuvo el primer lugar con el proyecto “Eliminación de plomo de agua por bioabsorción utilizando cascarón de huevo”, presentado por los jóvenes **Adriana Alcántara Ruiz**, **Dalia Graciela Díaz Gómez** y **Carlos Hernández Mejía**, estudiantes del **Instituto Cultural Paideia** de Toluca, Estado de México.

Las empresas patrocinadoras que apoyan a los ganadores con el viaje a Suecia y los premios son: Alfa Laval, Coca-Cola, Ericsson, Grupo Urrea, ITT Industries, Kemira, Sandvik y Tetrapak. 



Anna Lindstedt, Embajadora de Suecia en México.

Es organizado durante la **Semana del Agua en Estocolmo** para motivar el interés de los jóvenes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y preservar el agua

AWWA

## Señala encuesta de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

# Más Sistemas Comunitarios de Agua Operan con pérdidas

Por: **Sandy Nance\***

El porcentaje de los sistemas de agua comunitarios (**CWS** por sus siglas en inglés) que operan en números rojos aumentó entre los años 2000 y 2006, de acuerdo a una encuesta recientemente publicada por la **Agencia de Protección Ambiental de los EUA**. La encuesta también reveló un mayor decremento del número de **CWS** en operación desde que el estudio comenzó, en 1976.

La "Encuesta a los Sistemas de Agua Comunitarios del 2006" (2006 Community Water System Survey), la primera llevada a cabo desde el año 2000, muestra que los gastos se incrementaron más que las ganancias en la mayoría de las categorías por tamaño, particularmente es el caso de los Sistemas con inversión pública que abastecen de agua a la misma población en periodos de un año, los cuales representan, aproximadamente, una tercera parte de todos los Sistemas de Agua públicos en los Estados Unidos.

Los Sistemas con inversión pública presentaron un incremento en sus gastos de 57 por ciento en promedio entre los años de 2000 a 2006, contra un incremento de 15 por ciento en los ingresos. Y aunque la brecha se hizo evidente en los Sistemas de todos los tamaños, los que abastecen a más de 100,000 personas resultaron los más afectados debido a que en promedio el 61 por ciento de estos Sistemas presentó un aumento en sus gastos, mientras que sus ingresos aumentaron en promedio tan sólo 1 por ciento.

En promedio, los Sistemas con inversión privada tuvieron mejores resultados, ya que se observó un aumento del 29 por ciento de egresos contra el 64 por ciento de ingresos, sin embargo, los **CWS** con inversión privada que sirven a 500 o menos personas reportaron un incremento del 64 por ciento en gastos y una disminución en sus ingresos de -1 por ciento.

**El número de CWS se redujo un 6 por ciento** entre 2000 y 2006. La mayor disminución se encuentra entre los Sistemas de inversión privada que abastecen a una población de 100 o menos (el -17 por ciento, más de 2,000, es decir, que cada vez menos Sistemas) y los que sirven 101 a 500 personas (-12 por ciento, 1,300, es decir, que cada vez menos Sistemas). Mientras tanto, el número de Sistemas pequeños con inversión pública aumentó.

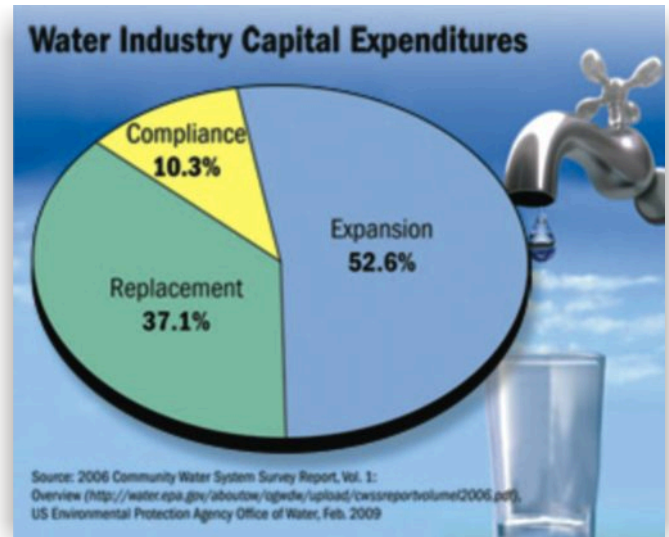
En cifras absolutas, los Organismos Operadores de agua americanos están divididos en proporciones iguales: 24,847 son Organismos de inversión pública; y 24,287 son Organismos de inversión privada de todos los tamaños. Del 49 por ciento de **CWS** en la categoría de inversión privada, el 22 por ciento son empresas con fines de lucro; y 38 por ciento son Organismos sin fines de lucro; y de estos últimos, muchos pertenecen a Sistemas sin fines de lucro que reciben subsidios del Estado.

El agua comprada como fuente principal es una tendencia. El número de Sistemas de Agua que dependen principalmente de agua comprada aumentó 9 por ciento entre 2000 y 2006. Estos Sistemas ahora representan el 18 por ciento de las **CWS**.

**Un Análisis de gastos de capital mayor** revela otras disparidades entre Sistemas públicos y privados. En comparación con los cinco años anteriores a 2000, los cinco años siguientes observaron un incremento en el porcentaje de Sistemas de inversión pública que hacen inversiones de capital mayor, mientras que el número de Sistemas de inversión privada que lo hacen está disminuyendo.

Sin embargo, la mayor parte del dinero para proyectos de capital proviene de los ingresos corrientes de **CWS** (32 por ciento), los Sistemas de inversión pública son más dependientes de los préstamos provenientes de Fondos Estatales Revolventes para Agua Potable, financiados al menos para proyectos de capital que ellos hicieron en el año 2000 (19 por ciento contra 10 por ciento).

Al preguntarles por qué ellos hicieron inversiones de capital, 53 por ciento de los **CWS** mencionaron la necesidad de expandir su Sistema, mientras que repa-



raciones mayores y sustitución sumaron 37 por ciento; por su parte, las inversiones de capital por concepto de cumplimiento de la normativa causaron 10 por ciento de la inversión.

Al indagar de dónde provino el dinero, los **CWS** reportaron inversiones de capital en tratamiento, que representa el 14 por ciento de la media total del Sistema, frente a un promedio de 25 por ciento del gasto total dedicado a tratamiento en 2000.

La más grande inversión de capital compartida hecha por las **CWS** se destina a obras en red de distribución y líneas de transmisión (44.9 por ciento de la inversión la hacen Sistemas públicos y 56.9 por ciento la hacen Sistemas privados).

Sin embargo, la **Agencia de Protección Ambiental de Estado Unidos** reporta que la suma de tubería reemplazada como porcentaje de las piezas de la tubería existente no aumentó de manera significativa entre 2000 y 2006.

Fuente: Página web de la American Water Works Association: <http://www.awwa.org/publications/StreamlinesArticle.cfm?itemnumber=55806> Fuentes de información adicional de la AWWA:

- Relaciones con el Gobierno de la AWWA infrastructure resources.
- Librería de la AWWA: "AWWA Manual M1: Principles of Water Rates, Fees and Charges, 5th Edition" (No. 30001).
- Librería de la AWWA: " " (No.30054).

\* **Sandy Nance** es miembro de la Gerencia de Edición de la **American Water Works Association**.

**La encuesta revela que los gastos se incrementaron más que los ingresos, particularmente es el caso de los Sistemas con inversión pública**

Tecnología

Es una alternativa real para suministrar agua potable en sitios cercanos a costas

# Desalinización por medio de ósmosis inversa en Baja California

PRIMERA PARTE Por: Cinthya Ávalos y coautores\*

## Compendio

La desalinización por medio de ósmosis inversa es una tecnología creciente alrededor del mundo, la cual está ayudando a tratar problemas relacionados a la disponibilidad de agua de calidad. Esta tecnología se ha vuelto aún más importante en lugares en donde hay poca accesibilidad al agua. Algunos de estos lugares están cerca de la costa y la desalinización de agua de mar por medio de ósmosis inversa ha proporcionado un suministro sustancial de agua con costos más bajos que el agua municipal.

Uno de estos sitios es la Región de Baja California, localizada en el área noroeste de México. Es un área altamente turística con ciudades de crecimiento rápido que requieren de una demanda significativa de agua. Sin embargo, la región es una zona árida, haciendo que el agua sea escasa y consecuentemente un producto de consumo costoso. Para poder minimizar los problemas del agua, se están utilizando en el área algunas alternativas relacionadas a la extracción de agua del suelo. Los sistemas de desalinización por ósmosis inversa han sido una tendencia en términos de tratamiento de agua en la región, no sólo por la calidad del agua sino también debido al costo final.

Este documento discute acerca de los sistemas de desalinización que se están desarrollando en esta zona, así como también los beneficios de la aplicación de la ósmosis inversa y las ventajas económicas en comparación al tratamiento de agua municipal. Se analizaron parámetros como CAPEX (Gastos de Capital) y OPEX (Gastos Operativos) basados en una planta de desalinización real en Baja California, y la información obtenida se presenta en este documento.

## 1.- Información general de Baja California Sur

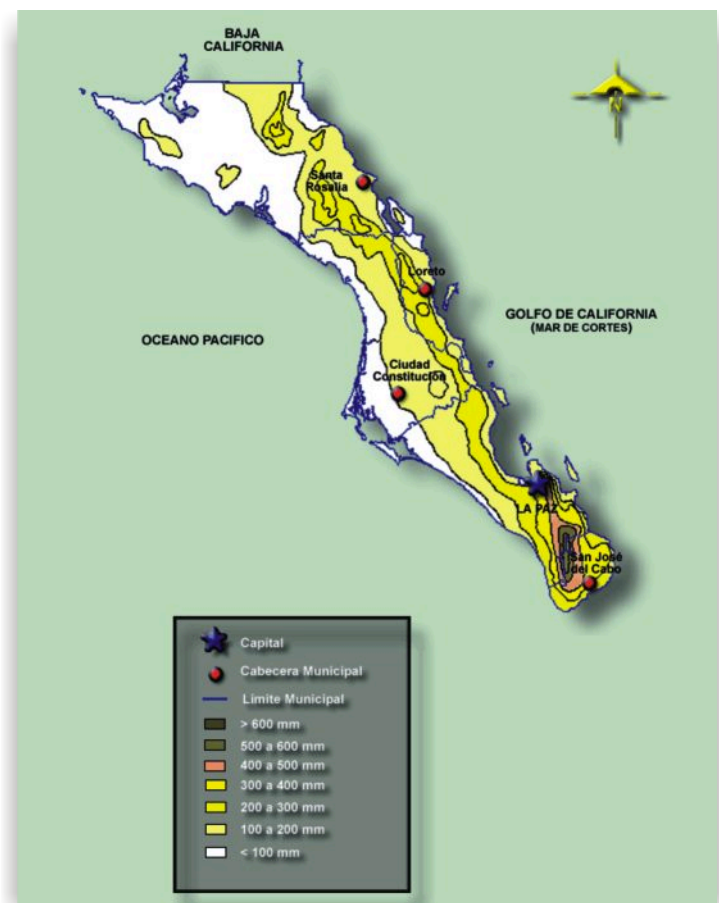
Baja California Sur (BCS) es uno de los 31 estados de México. Tiene un área de 73,475 km<sup>2</sup> que representa el 3.75% de la masa de superficie de México y abarca la mitad del sur de la península de Baja California (Figura 1.1). BCS tiene 544,556 habitantes, siendo el estado menos poblado de México con una densidad poblacional de 7 habitantes por km<sup>2</sup> en el 2007 (9). 85% de la población vive en zonas urbanas, en 17 de los 2,500 asentamientos del estado. El clima es árido; en general tiene inviernos cálidos y veranos calientes, y es también muy seco, teniendo la menor cantidad de lluvias del país (188 mm por año) (Figura 1.2 y 1.3) contribuyendo únicamente con el 1.6% de la precipitación total en México (6). BCS tiene una línea costera de 2,131 Kilómetros, siendo la línea costera más larga de México, y limita al este y sur con el Golfo de California.

El estado es el hogar de los complejos vacacionales turísticos de Cabo San Lucas y San José del Cabo, teniendo el turismo como una de sus principales actividades económicas. El área turística ofrece restaurantes, hoteles, clubes nocturnos, alquiler de autos, etc. y está creciendo rápidamente. La urbanización, turismo y las prácticas agrícolas son las principales causas de las crecientes necesidades de servicios básicos incluyendo agua de calidad.



Figura 1.1 Ubicación de BCS en México (1).

Figura 1.2 Caída de lluvia anual en BCS (5).



CONTINÚA EN LA PÁG. 80



# **NABOHI®**

## **EQUIPOS SUMERGIBLES**



**BOMBAS SUMERGIBLES  
AERADORES SUMERGIBLES  
AGITADORES SUMERGIBLES  
DESARROLLO DE PROYECTOS  
INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS  
REHABILITACIONES  
ASESORIA  
SERVICIO  
GARANTIA**

**LA MANERA MAS CONFIABLE  
DE MANEJAR  
AGUAS NEGRAS Y RESIDUALES**

AV. SAN ANTONIO No 416 COL. SAN PEDRO DE LOS PINOS  
DEL. ÁLVARO OBREGÓN C.P. 01180 MEXICO D.F.  
TEL/FAX: (01 55) 5651 3677 5593 9178 5660 1473  
5651 2362 5593 9178 5680 1690 5593 3605  
[www.nabohi-internacional.com](http://www.nabohi-internacional.com)  
[nabohi@yahoo.com.mx](mailto:nabohi@yahoo.com.mx) [nabohi@hotmail.com](mailto:nabohi@hotmail.com)

VIENE DE LA PÁG. 78

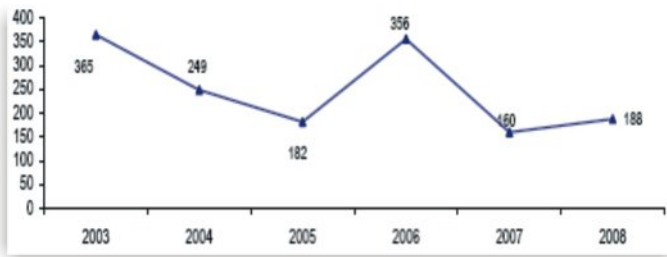


Figura 1.3 Caída de lluvia anual en BCS (7).

## 2.- Agua en BCS

La extracción de agua en el mundo está creciendo significativamente para suministrar los usos de consumo principales y BCS no es la excepción. Como consecuencia la disponibilidad de agua per cápita ha sido afectada y la falta de agua se ha convertido en uno de los problemas más críticos. La disponibilidad de agua per cápita en BCS es de  $m^3/año$  (6), categorizado como muy baja por el SEMARNAT. Incluso más, el escenario futuro muestra que en el 2030 la disponibilidad de agua en Baja California será de 780 ( $m^3/habitantes/año$ ), un valor extremadamente bajo. De acuerdo al indicador Falkenmark, una disponibilidad de agua por debajo de 1,700  $m^3/habitantes/año$  se considera como una condición de presión y un déficit de agua por debajo de 1,000  $m^3/habitantes/año$  representa una limitación al desarrollo económico, salud humana y bienestar (8).

En BCS el 81.6% del volumen total de agua es utilizado para la agricultura y el 15.4% es para suministro público, que es el agua propor-

cionada por la red municipal que suministra agua a los hogares, algunas industrias y servicios. El agua municipal llega únicamente al 87.7% de la población en BCS lo que significa que 70,000 personas no tienen acceso a redes de agua.

## 3.- Desalinización en BCS

Para poder cumplir con la necesidad de agua potable en este estado con una crítica escasez de agua, se han estudiado algunas alternativas en el agua subterránea. Una de estas alternativas es la desalinización a través de la ósmosis inversa, siendo una alternativa real para suministrar agua potable.

En el 2007 se inauguró la primera planta de desalinización de agua de mar (SW) por ósmosis inversa en México en Los Cabos, BCS. Esta planta proporciona agua a 70,000 personas con un flujo de 200lps (10) y la inversión para este proyecto fue de USD 28 mil millones. La construcción de esta planta apalancó otros proyectos en BCS y en la región norte del país. En el sector privado también existen muchas plantas instaladas en BCS, principalmente en los grandes complejos turísticos. Hay aproximadamente 80 plantas de desalinización pequeñas y unas cuantas más de agua superficial y subterránea.

## 4.- Comparación de costos - Plantas de desalinización

Los principales costos considerados para el análisis del sistema de ósmosis inversa son:

- o Inversión inicial.
- o Químicos.
- o Energía eléctrica.
- o Filtros de cartucho.
- o Membranas de OI (Ósmosis inversa).

**Paseo Adolfo López Mateos #128 Col. Ojuelos Zinacantepec, Méx C.P. 51350**



**Tubos de Concreto de Toluca**

- ▶ Tubería de Concreto Simple y Reforzado
- ▶ Desde 15 cms. hasta 3.05 mts. de diámetro interior
- ▶ Junta Normal y Hermética (Ecológica) con Certificado Oficial vigente por la CNA
- ▶ Grados I, II, III, IV y para hincado
- ▶ Con o sin recubrimiento interior de PVC o PAD
- ▶ Silletas y codos con junta hermética
- ▶ Brocales, postes y piezas especiales
- ▶ Cumplimos normas NMX, SCT, ASTM, Pemex y especificaciones especiales
- ▶ Contamos con capacidad para surtir en todo el país
- ▶ Asesoría Técnica Especializada

**Tel: (722) 278-1100 Fax (722) 278-1100 ext. 1**

**info@tubosdeconcreto.com.mx www.tubosdeconcreto.com.mx**

**VENTAJAS DEL TUBO DE CONCRETO**

- ✓ Es mucho más durable que cualquier otro material rígido o flexible. No existe otro material que haya demostrado durar más que el concreto
- ✓ Mas Económico. No depende de los altos precios del dólar ni del petróleo
- ✓ No se quema, es inerte al fuego
- ✓ No se colapsa ni se deforma
- ✓ Prácticamente imposible que flote
- ✓ Resiste cientos de veces más que el polietileno u otros materiales
- ✓ Alta resistencia a la corrosión
- ✓ Gran flexibilidad en su diseño estructural, que permite ofrecerle la mejor solución a cada proyecto
- ✓ 100% Hecho en México



#### Inversión inicial:

La inversión inicial para la planta de OI es un alto gasto debido a todo el CAPEX (gasto de capital) involucrado. Esto hace una diferencia importante en comparación a los tratamientos convencionales en donde las inversiones iniciales son menores.

#### Filtros de cartucho:

Los filtros de cartucho necesitan cambiarse con frecuencia. Por lo general, los filtros de cartucho se han cambiado cada 3 a 5 meses en las plantas que hemos estudiado.

#### Membranas de OI:

Las membranas de OI necesitan cambiarse luego de algún tiempo de operación. Para este estudio consideramos un tiempo de vida útil de 3 años. La expectativa regular es de más de 5 años; sin embargo la intención es ser conservativos en términos del costo cargado en el modelo económico.

#### Costo de químicos:

El valor para los químicos representa los valores unitarios más comunes encontrados en el mercado de México. Se estimaron las cantidades de químicos basado en la experiencia de Industrias Islas y las recomendaciones establecidas por Dow.

#### Consideraciones:

La tasa de descuento utilizada en este estudio fue del 13% y la inflación fue de 3.5% por año. La depreciación del equipo ocurrirá en 10

años tal como lo establece la ley en México. El estudio se realiza durante 10 años debido al tiempo de vida promedio de una planta de desalinización.

Los costos de ósmosis inversa estuvieron basados en tres plantas existentes en hoteles construidas por Industrias Islas en la zona turística de Los Cabos: Barceló, Dreams y Desire (Figura 4.1). Industrias Islas es una compañía mexicana con 25 años de experiencia en el negocio de agua y está dedicada a la construcción y operación de plantas de tratamiento de agua. Ellos tienen una gran experiencia técnica y de ingeniería con respecto a la desalinización por medio de la ósmosis inversa así como también otras tecnologías en tratamiento de agua.



Figura 4.1 Plantas de desalinización en Baja California.



# BOMBAS TSURUMI

Uso Municipal • Contratista • Portátil • Minería

Bombas tipo HS para arena y aguas residuales. Maneja hasta un 20% de arena, sedimentos sólidos y residuos sin atascarse. Ofrece un impulsor de hule uretano tipo semi-vórtice y agitador montado en flecha.



Bombas serie LB desaguadora. Resistente al desgaste ofreciendo carcasa de hule Etil-Propileno, placa de desgaste superior e inferior, impulsor de hule uretano tipo semi-vórtice ofreciendo tres veces más vida útil que un impulsor en hierro vaciado, con carcasa de acero inoxidable y placas de desgaste.

Profra. María de Jesús Díaz 1929 • Fracc. El Encino • C.P. 32380 • Cd. Juárez, Chih., Méx.  
Teléfono: (656) 623-4508 • Fax: (656) 623-1518

WWW.TSURUMIMEXICO.COM • WWW.CCELP.COM

**SON TSURUMI • SON MUNDIALES**  
Bombas **TSURUMI** para el manejo más eficiente de aguas residuales

Nombre	Barceló	Dreams	Desire
Año de construcción	2009	2008	2006
Flujo de diseño (m <sup>3</sup> /d)	800	800	200
Recuperación (%)	40	40	40
Número de recipientes	8	10	4
Número de membranas	56	70	20

Tabla 4.1 Características de plantas de desalinización en hoteles.

El tratamiento previo para la OI para los tres casos consiste de:

- o Filtros de arena.
- o Filtros de cartucho.

Los químicos que se están utilizando en el tratamiento son:

- o Soda cáustica utilizada como un químico de limpieza.
- o Ácido clorhídrico utilizado como un químico de limpieza.
- o Adherentes utilizados como químicos de limpieza.
- o Hipoclorito de sodio utilizado para evitar la suciedad orgánica.
- o Anti-escalantes utilizados para evitar la escalada.
- o Metabisulfito utilizado para eliminar el cloro libre.
- o Bicarbonato de calcio utilizado como regulador del pH.

El consumo de energía en las tres plantas se muestra en KWh/año en la siguiente tabla. Las plantas de Barceló y Dreams tienen la misma capacidad; sin embargo un dispositivo de recuperación de energía instalado en Dreams hace una diferencia importante en el consumo de energía. La planta Desire es más pequeña y también tiene instalado un dispositivo de recuperación de energía.

Consumo de energía <sup>(1)</sup>	
Barceló (Sin recuperación de energía)	1'203,040 KWh/año
Dreams (Dispositivo de recuperación de energía)	735,840 KWh/año
Desire (Dispositivo de recuperación de energía)	215,350 KWh/año

Tabla 4.2 Consumo de energía de las plantas de desalinización de agua de mar.

### Agua municipal

En México el agua que viene del subsuelo y de fuentes superficiales es tratada por las plantas de tratamiento municipales (tratamiento convencional). Éstas pueden ser operadas por compañías privadas o del gobierno, y luego tienen bombeo para uso público. El costo de agua de grifo es diferente para cada área geográfica en el país, pero en general hay 4 tarifas diferentes: doméstica, residencial, comercial e industrial. En cada una de estas tarifas hay diferentes precios dependiendo del consumo de agua.



Comercial	Costos en US\$D
m <sup>3</sup> cada 2 meses	
0-15	16.6
16-20	0.40
21-25	0.66
26-40	0.93
41-80	1.10
81-150	1.46
151-250	1.62
251-1000	1.70
1001-99999	1.80

Tabla 4.3 Costo de agua de grifo para aplicaciones comerciales en Los Cabos, Baja California (12).

CONTINUARÁ



**¿Qué es?**

- Un medidor de agua.
- Un generador de perfiles de consumo.
- Un dispositivo para lectura por radiofrecuencia.
- Una válvula para corte ó restricción y reconexión remotas.
- Un sistema que puede operar de manera autónoma bajo las modalidades de pre-pago y crédito.
- Un equipo multifuncional programable que da opciones de contratación al usuario, y da opciones de control al organismo operador.

Una solución más de:



## ¡Incremento su eficiencia comercial en el servicio de suministro de agua!

*Pregúntenos cómo puede LUCAS ayudarle a:*

- Medir y leer los consumos.
- Sancionar a usuarios morosos.
- Racionalizar el consumo.
- Hacer más eficiente la distribución.
- Simplificar la gestión comercial.
- Mejorar la relación con los usuarios.
- Mejorar su situación financiera.
- Alentar el consumo responsable del agua.
- Asegurar un suministro sustentable.

Cia. Industrial y Comercial del Agua, S.A. de C.V.  
 Poniente 134 No. 779, Col. Industrial Vallejo  
 02300, México D.F.

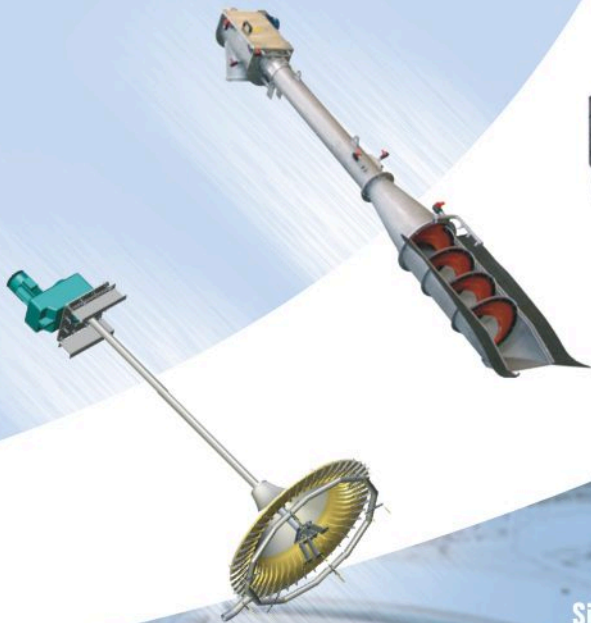
Tel. +52 (55) 5078-0400      ventas@cicasa.com  
 Fax +52 (55) 5078-0401      www.cicasa.com

\*Lucas cuenta con 2 patentes otorgadas. \*Lucas es marca registrada de CICASA.



Gomco s.a. de c.v.  
**equimar**  
 equipos y materiales reactivos

Soluciones Integrales en Tratamiento, Control y Uso del Agua



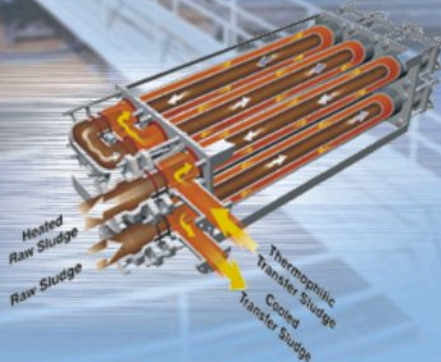
**Diseñamos, construimos, operamos y automatizamos plantas de tratamiento de aguas residuales, potables y de procesos industriales.**

**Algunas tecnologías ofrecidas:**

- Filtración ascendente de manto de lodo (USBF)
- Sistemas de aireación por difusores de burbuja fina y de burbuja gruesa
- Reactores de fases secuenciales (SBR)
- Sistemas de aireación extendida y lodos activados
- Clarificadores por flotación (DAF)
- Clarificadores de placas inclinadas Lamella
- Filtrado de lodos por prensa o por banda

**Suministramos:**

- Sistemas para aireación y mezclado con tecnología innovadora
- Sistemas para desaguar, espesar y prensar lodos
- Equipos para separación sólido-líquido
- Filtros, suavizadores, desmineralizadores y ósmosis
- Floculantes y coagulantes
- Resinas de intercambio iónico
- Carbón activado



**TELÉFONOS DE CONTACTO:**

- 52 [33] 38-12-14-14
- 38-12-01-14
- 38-12-04-14
- 38-12-17-14

**NUESTRA DIRECCIÓN:**

Cartagena #2699, Colonia Jardines de la Cruz,  
 C.P. 44950 Guadalajara, Jalisco, México  
[www.equimar.com.mx](http://www.equimar.com.mx)



Tecnología

Documento realizado por la CONAGUA contiene varias recomendaciones

# Aplicación de la energía solar en el sector hídrico

Por: **Luis López Ortiz**, con la colaboración del **Ing. Antonio Fernández Esparza**

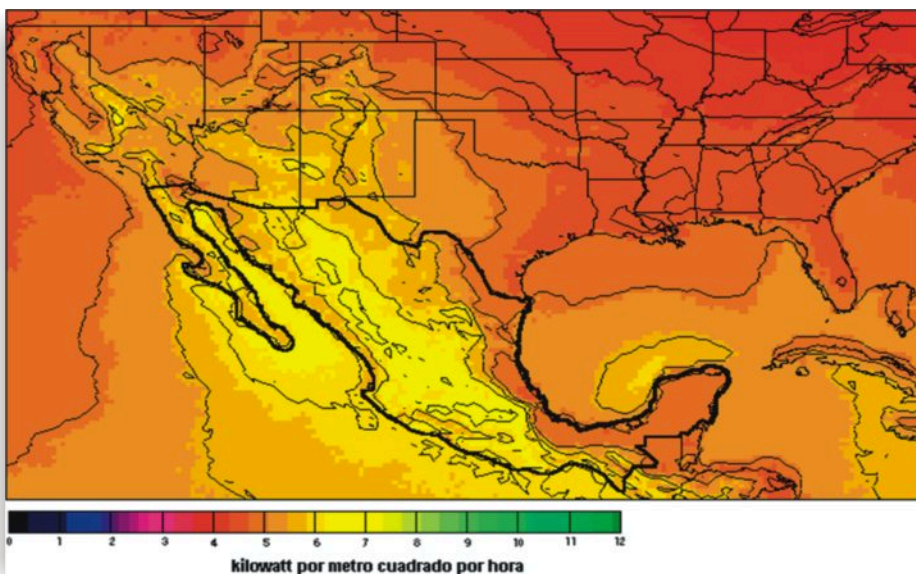
La generación de energía eléctrica a través de fuentes de energía renovables es lo que hoy demandan las políticas públicas para la sustentabilidad del medio ambiente. La preocupación por el ahorro energético, los gases de efecto invernadero, el cambio climático y el abastecimiento de agua a localidades urbanas y rurales, es lo que ha impulsado a la Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado de la **CONAGUA** a implementar tecnologías limpias en el sector hídrico, ejemplo de ello son las recomendaciones que se indican en el documento denominado “Aplicación de la energía solar en el sector hídrico”, y que realizó dicha área.

La razón de aplicar esta tecnología y la energía solar en el sector hídrico, es que México cuenta con más del 95% de este recurso en su territorio. Nuestro país, al estar dentro del cinturón solar terrestre, tiene regiones, donde el recurso solar es mayor de los 5 kWh/m<sup>2</sup>/día.

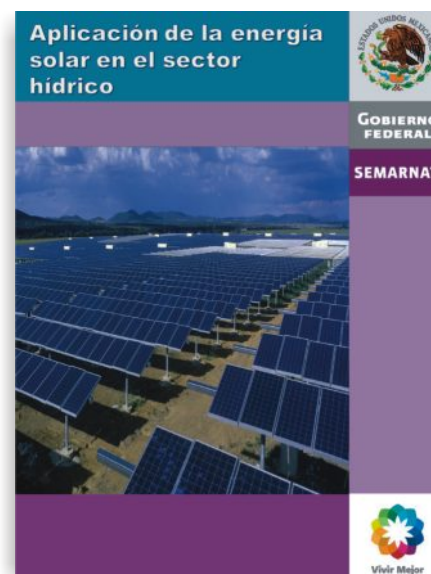
Otra razón para aplicar esta energía en el sector hídrico, es la reducida disponibilidad de agua en aquellas zonas rurales alejadas de la red eléctrica; igualmente se pueden disminuir en forma sustantiva los costos de operación, al sustituir la energía eléctrica convencional que actualmente consumen los pozos, plantas de bombeo, o de tratamiento, inclusive proporcionar energía a aquellas unidades del servicio meteorológico nacional que lo requieran.

Por todo lo indicado, deseamos compartir con todos, los principios de la energía solar a través de un documento que establece las características de esta fuente de energía renovable.

Las poblaciones que no cuentan con el servicio de agua potable, mayoritariamente se encuentran en zonas rurales marginadas; sin embargo en los últimos años, se han construido grandes obras hidrá-



México cuenta con más del 95% del recurso solar en su territorio. Nuestro país, al estar dentro del cinturón solar terrestre, tiene muchas regiones donde el recurso solar es mayor de los 5 kWh/m<sup>2</sup>/día.



ulicas, las cuales se han destinado para uso de riego, y aun con el aumento de infraestructura hídrica de los proyectos estratégicos no se logrará dotar de agua potable a comunidades de difícil acceso.

El criterio para seleccionar la energía fotovoltaica se basa en varios rubros: el costo de inversión, de operación, mínimo mantenimiento, área disponible para instalación, refacciones nulas, confiabilidad, seguridad, disponibilidad y sobre todo que no tiene un efecto ambiental nocivo.

La tecnología en la elaboración de celdas solares está basada en materiales semiconductores que se pueden elaborar a partir de películas delgadas de 1 micrómetro o gruesas del orden de cientos de micras. En la publicación se indica el avance tecnológico que actualmente está disponible en el mercado.

Para la viabilidad del proyecto, se dispone de estadísticas y gráficas donde se denota la falta de agua y energía de cada estado de la república. El documento refiere el tipo de tecnología que cumple los parámetros de las Normas NMX, IEC, NOM y NEC que han sido estudiadas a la fecha; así como los parámetros utilizados para la carga dinámica de la bombas, la carga a vencer, los volúmenes etc.

Se ha demostrado que las celdas de silicio monocristalino tienen un tiempo de vida mayor a 25 años, y una eficiencia de conversión energética de entre 16 y 18%.

Entre los compuestos utilizados y algunos recientemente desarrollados, se encuentra el germanio, el arseniuro de galio, diselenio de indio-cobre y el telurio de cadmio, entre otros.

Las últimas investigaciones con celdas solares indican que puede potencialmente ser aumentada a más del 60 por ciento, utilizando por ejemplo, seleniuro de plomo.

Este avance tecnológico ha permitido implementar sistemas electromecánicos de bombeo, alimentados por la transformación directa de la energía solar en energía eléctrica, utilizando paneles fotovoltaicos, baterías, controladores, dispositivos de protección, e inversores; donde la energía generada por el arreglo fotovoltaico es similar a la energía consumida por la carga eléctrica.

**OPTO 22**  
Automation made simple.

**Aplicaciones:**  
Control de procesos

**Industria de Servicios:**  
Energía  
Agua  
Petróleo  
Gas  
Telecomunicaciones  
Transporte

**Industria Comercial:**  
Química  
Farmacéutica  
Minera

**Manufactura de equipos originales (OEM)**  
Telemetría/SCADA

Entradas Digitales  
Salidas Digitales  
Entradas Analógicas  
Almacenamiento de datos  
Almacenamiento histórico y visualización en página Web  
Comunicación GPRS con servidor  
Operación y consulta remota por SMS  
Alarmas por SMS y/o correo electrónico

Cel I/O  
GSM/GPRS I/O System

Cuando hay Ethernet disponible  
Conecta tu sistema mediante Ethernet alámbrico tradicional.

Cuando el Ethernet no está disponible  
Usa la red WiFi para conectarte inalámbricamente

**Oficina Matriz**  
Pedro Noriega No. 1417 Col. Terminal  
Monterrey, N.L. CP 64580  
T: (81) 13 52 63 23  
F: (81) 13 52 63 24  
**Oficina Ciudad de México**  
T: (55) 8421 4722

Por otra parte, les compartimos que la publicación es accesible y cuenta con una visión amplia e integral de las necesidades del sector, con el fin de orientar a una buena toma de decisiones, además de ofrecer los lineamientos a seguir para instalar y poner en servicio instalaciones fotovoltaicas.

Asimismo, describe los conceptos y características fundamentales, basadas en las normas indicadas, en recomendaciones de fabricantes, científicos y especialistas en el ramo que cuentan con una amplia experiencia. También se hacen consideraciones técnicas sobre selección de equipos, dispositivos y accesorios. Además cuenta con términos y símbolos, para que el lector le sea más amigable y comprensible su lectura.

Los beneficios se verán reflejados en las oportunidades de desarrollo que tendrá la comunidad hídrica y se cumplirá con el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, que establece el derecho del acceso al agua como un derecho ciudadano.

Para su aplicación, próximamente será dada a conocer la primera edición del documento.



**Referencias**

- Vertientes I, Núm. 144, abril de 2008.  
Aplicación de las energías renovables en el sector hídrico, energía solar y eólica.
- Vertientes I, Núm. 167, marzo 2010.  
La eficiencia energética, el ahorro de energía eléctrica, fuentes de energía renovable y cambio climático.

Para asistencia técnica e información sobre esta tecnología, diríjase al correo electrónico:

[luis.lopez@conagua.gob.mx](mailto:luis.lopez@conagua.gob.mx)

**Avance tecnológico ha permitido implementar sistemas de bombeo alimentados por transformación directa de la energía solar en energía eléctrica utilizando paneles fotovoltaicos**

**PRODUCTOS que ayudan a cuidar el AGUA**

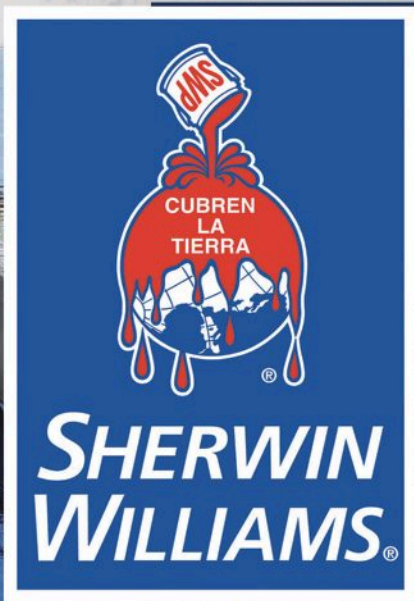
**FUNDIDORA DE TENAYUCA**  
[www.fundidoradetenayuca.com.mx](http://www.fundidoradetenayuca.com.mx)

**GUADALAJARA JAL.**  
01(33) 3657-9634

**MEXICO TEL.** 53 92 23 14 y 53 67 36 57

**MÉRIDA YUC.**  
01(999) 943-5932





# Protección Insuperable contra el ácido Sulphídrico

CorCote SC

**SHERWIN-WILLIAMS®**  
**tu BLINDAJE**  
*en Plantas de Tratamiento de Agua*

PreguntaleaSherwin.com.mx



Atención a Clientes  
53 33 15 01

En el D.F. y área metropolitana  
**01 800 71 73 123**  
Desde el interior de la República  
[www.sherwin.com.mx](http://www.sherwin.com.mx)  
[mercadotecnia@sherwin.com.mx](mailto:mercadotecnia@sherwin.com.mx)



[www.sherwin.com.mx](http://www.sherwin.com.mx)

Nuestros TUBOS DE CONCRETO  
están garantizados  
**hasta por 70 años**  
para que esta y la próxima  
generación no se tengan  
que preocupar por los drenajes



SAN LUIS POTOSÍ  
(444) 831.44.81



QUERÉTARO  
(442) 217.09.91

Contáctenos también en el siguiente correo: [info@tubosgm.com](mailto:info@tubosgm.com)



grupo mondragón

Fabricando tubería de concreto  
de la **mejor calidad** desde 1942

Cotize por internet en:

[www.tubosgm.com](http://www.tubosgm.com)

## CIA. PROVEEDORA Y SISTEMAS DE BOMBEO S.A. DE C.V.



**PROSISBO**

[www.prosisbo.com.mx](http://www.prosisbo.com.mx)  
[ventas@prosisbo.com.mx](mailto:ventas@prosisbo.com.mx)

¡ No busque más, quedese  
con los EXPERTOS, Más de  
20 años de EXPERIENCIA  
nos respaldan !

**PROYECTOS  
INSTALACIONES Y  
MANTENIMIENTO**

**01 (55) 5611-0812 5611-0751 5615-0301 5563-7277 5615-5743 5615-5742**

**LADA SIN COSTO 01800 838 26 16**

**NABOHI**  
BOMBAS SUMERGIBLES

**BOMBAS DE AGUAS  
NEGRAS Y PLUVIALES**

Myers

NABOHI  
PORTÁTIL

VH pump

FLYCE

Barnes Barmesa



**BOMBEO DE  
AGUA POTABLE  
PARA POZO  
PROFUNDO.**

AERADORES Y  
AGITADORES  
SUMERGIBLES

BOMBA VERTICAL  
FLUJO MIXTO PARA AGUAS  
NEGRAS

**EQUIPAMIENTO  
A PLANTAS DE  
TRATAMIENTO**

**SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS  
Y DE PRESIÓN CONSTANTE DUPLEX Y TRIPLEX**

COMPRESORES  
SOPLADORES  
DIFUSORES

**EQUIPOS CONTRA  
INCENDIO  
TIPO PAQUETE  
REDES CONTRA INCENDIO**

## Energía

**Afecta a instalaciones electromecánicas de Organismos Operadores, la deficiente calidad en el suministro de energía eléctrica**

# Efectos del desbalance de tensión en el funcionamiento de los motores jaula de ardilla

Por: **Luis López Ortiz**, con la colaboración del **Ing. Antonio Fernández Esparza**

En gran medida, las instalaciones electromecánicas de los Organismos Operadores sufren por una deficiente calidad en el suministro de la energía eléctrica; específicamente cuando se presenta un desbalance en la tensión, los motores son los primeros en ser afectados; por lo que deseamos compartir con el lector de la revista **Agua y Saneamiento**, algunos efectos de ésta.

Como sabemos, la tensión entre fases en un motor debe estar balanceada lo mejor posible. Si ésta no lo estuviera, la capacidad del motor se ve reducida. En la gráfica que se muestra, se indica el factor de pérdida de potencia para determinado % de desbalance de tensión. Como se denota la operación de un motor con más de un 5% de desbalance no es recomendable ya que existe la posibilidad de que se presenten daños al equipo.

La curva de pérdida de potencia\* es útil cuando existen tensiones desbalanceadas; si se tiene esta situación, debe seleccionarse la protección de sobrecarga, teniendo en cuenta la combinación del factor de pérdida de potencia y el aumento de la corriente que resulta del efecto del desbalance de tensión. Este problema es complejo, ya que implica una variación de corriente en el motor, la cual va en función de la carga y el desbalance de tensión; además, las características del dispositivo de protección de sobrecarga, deben estar en función de la  $I_{máxima}$  o la  $I_{promedio}$ .

En ausencia de información específica, se recomienda que la protección de sobrecarga, deba ser seleccionada y/o ajustada, a un valor mínimo que no de lugar a errores, por lo que debe tenerse en cuenta el factor de pérdida de potencia y el desbalance de tensión. Cuando se presenta la tensión desbalanceada, se recomienda que la protección de sobrecarga se seleccione, con el fin de responder a  $I_{máxima}$  en lugar de un dispositivo de protección sensible a la  $I_{promedio}$ .

El efecto de las tensiones desbalanceadas en los motores de inducción es equivalente al efecto de una "tensión de secuencia negativa", la cual provoca una rotación opuesta a la que se presenta con tensiones balanceadas. Esta tensión de secuencia negativa produce un flujo magnético que hace girar al rotor en contra de su rotación normal. Estas tensiones tienden a producir altas corrientes. Una pequeña tensión de secuencia negativa, puede producir una corriente en el devanado considerablemente superior, a la que se presenta bajo condiciones de tensión balanceada.


El porcentaje de desbalance de tensión, se define como: **"La diferencia de la tensión máxima y la tensión promedio, entre la tensión promedio"**.

Cuando la tensión no está balanceada, se reduce el par a rotor bloqueado y el par máximo. Si el desbalance es extremadamente grave, el par podría no ser el adecuado para la aplicación.

La velocidad a plena carga se reduce ligeramente cuando el motor funciona con tensiones desbalanceadas. La corriente a rotor bloqueado se desbalancea en el mismo grado en que la tensión lo hace, pero los kVA de rotor bloqueado se incrementan ligeramente.

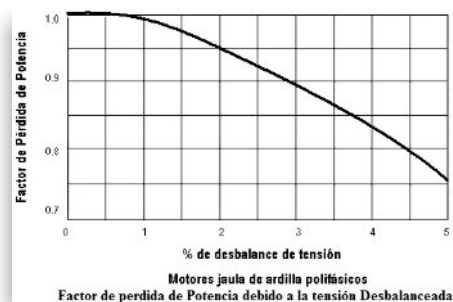
Cuando se presentan estas tensiones, las corrientes a velocidad normal de operación del equipo se desbalancean, incrementándose de 6 a 10 veces su valor.

Cuando las tensiones de línea aplicadas a un motor no son iguales, resulta un desbalance de corrientes en el devanado del estator. Un pequeño porcentaje de desbalance de tensión produce un porcentaje mucho mayor de desbalance de corriente. En consecuencia, aumento de temperatura y pérdida de potencia en el motor.

Estamos convencidos de que si cuidamos la tensión de alimentación en nuestros equipos, tendremos una reducción en los costos de operación y, sobre todo, vida útil de nuestras instalaciones. 

Para mayor información sobre este artículo, dirijase al correo electrónico [luis.lopez@conagua.gob.mx](mailto:luis.lopez@conagua.gob.mx)

\* El factor de pérdida de potencia que se muestra en la gráfica, sólo es aplicable a motores con par de arranque normal.



# Letras de Agua


Por: **Julio Alberto Valtierra**

Esta es la segunda entrega de la Sección **Letras de Agua**, a través de la cual la revista **Agua y Saneamiento** nos brinda la oportunidad de sumergirnos en la poesía.

Querido lector, si alguna vez haz derramado tus ideas o haz dejado fluir tus sentimientos sobre un pedazo de papel y quieres participar en la Sección **Letras de Agua**, envíanos tus poemas o prosas poéticas a:

mauro.benitez.aneas@hotmail.com

julio-valtierra@proyectounruly.com

Por lo pronto, yo te comparto un poema que escribí pensando en las etapas del proceso del tratamiento del agua y en que el 80% de nuestro cuerpo está formado por agua. 

## El agua es un caballo azul

El agua es un caballo negro que galopa  
En los ojos grandes de la noche sola  
Escucha cómo corre entre las sombras  
Por campos y ciudades  
Agitando las estrellas de los ríos

El agua es un caballo gris que corre  
Por los delgados caminos de las nubes  
Para precipitarse como arrullo de mariposas  
En la brusca tempestad del día  
Inundándonos las parcelas del alma

El agua es un caballo azul  
Que galopa como el viento  
Míralo recorrer el mundo  
Agitando su crin  
Coronada de espuma

El agua es un caballo  
Que relincha en los minerales de tu sangre  
Siéntelo correr por tus venas  
Y deja que desde el fondo de ti  
Su galope se derrame  
En forma de lágrima  
Sudor o saliva  
Para regar la tierra  
Y broten los dones de la vida

**Julio Alberto Valtierra**

# La tecnología más moderna para conducir agua

O-tek ha introducido al mercado un producto que brinda soluciones de bajo costo y larga duración a clientes en todo el mundo.

La extensa lista de características y beneficios se suman para proveer el sistema óptimo de tuberías.

- Larga vida útil de servicio
- Menor costo de transporte
- Menor cantidad de uniones
- Uniones ajustadas y eficientes
- Amplia gama de diámetros



#### AMITECH MÉXICO

Jaime Balmes No. 11 Torre B, 201-G  
(Plaza Polanco) Col. Los Morales  
C.P. 11510, México, D.F.  
Tel: (+52 55) 55 57 85 44  
info@amitech.com.mx  
www.amitech.com.mx

SOLUCIONES INTEGRALES  
PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE AGUA



## Un llamado urgente a la adaptación

# Los Diálogos por el Agua y el Cambio Climático en la COP 16

Por: **Poliopetro Martínez Austria\***

### RECURSOS HÍDRICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

A escala global, se prevé que los efectos del cambio climático en los recursos hídricos serán extensos, pero de diferente signo de una región a otra, conforme a la latitud, altitud y condiciones orográficas. En algunas regiones del planeta ya se registran los primeros síntomas de afectación en los recursos hídricos.

En general, en las latitudes altas se espera un incremento de la precipitación y el escurrimiento, lo que podría incrementar la oferta de agua en esas regiones. En latitudes medianas y zonas subtropicales – en las que se ubica el territorio mexicano –, al contrario, se prevén importantes disminuciones en la precipitación y el escurrimiento, lo que ocasionará un incremento en las condiciones de escasez y mayor presión sobre los recursos hídricos en esas regiones. De hecho, ya se han registrado disminuciones en la precipitación y en el escurrimiento en latitudes entre 10°S y 30°N, así como, a nivel global, incrementos en el vapor de agua en la atmósfera y cambios de régimen en las precipitaciones, que han producido lluvias locales de mayor magnitud e intensidad, y en ocasiones fuera de temporada.

Un efecto casi seguro del cambio climático será la disminución del escurrimiento en cuencas que dependen del deshielo. En efecto, está bien documentada una disminución en las capas de hielo continentales, con un incremento en el derretimiento de glaciares en la mayoría de las regiones del planeta. El impacto en México de esta disminución de glaciares se registrará principalmente en Baja California, cuya disponibilidad de agua, conforme al Tratado de Distribución de Aguas con los Estados Unidos, depende de los flujos del río Colorado, que nace y se alimenta de la nieve en las montañas rocallosas en ese país.

En diversas regiones del mundo, y en varias de México, se registran ya condiciones de escasez, que se espera se vean incrementadas, aún sin considerar el cambio climático, por efecto del crecimiento demográfico, la concentración urbana, la contaminación de cuerpos de agua y la sobreexplotación de los recursos hídricos, en particular los subterráneos. A este escenario se deben añadir los efectos del cambio climático, que en México serán mayormente de reducción de la disponibilidad natural de agua, lo que en conjunto plantea retos muy grandes para la gestión del agua y su uso sustentable.

Un aspecto de la mayor relevancia para el control de inundaciones, es la variación esperada de extremos de precipitación. En este sentido, en un clima más cálido, son de esperar eventos de precipitación más intensa, aún en lugares donde la precipitación promedio anual será probablemente menor; es decir, el promedio anual de precipitación puede incluso disminuir, pero se registrarán episodios de lluvias más intensas, que naturalmente será más difícil transitar por los actuales cauces. De hecho, según el informe 2008 sobre efectos en los recursos hídricos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, *“se ha observado en todo el mundo un aumento de episodios de precipitación intensa incluso en lugares en que la cantidad total ha disminuido”*. Estos eventos extremos serán de los más difíciles de pronosticar en los escenarios futuros de cambio climático, pues tienen un carácter eminentemente local, y para su registro se requieren pluviógrafos y no solo pluviómetros, con los que cuentan la mayoría de las estaciones climatológicas en el mundo. Es de esperar que los impactos del calentamiento global en el escurrimiento se detecten primero en la ocurrencia de estos eventos extremos que en la disponibilidad anual, que de por sí tiene importantes variaciones naturales. La ocurrencia de sequías más severas y largas será también uno de los efectos iniciales del cambio climático.

### MENSAJES DE LOS DIÁLOGOS POR EL AGUA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COP 16

Del 1 al 8 de diciembre de 2010, en un evento asociado a la **Conferencia de las Partes (COP 16)** de las **Naciones Unidas**, se celebró en la ciudad de Cancún la reunión “Diálogos por el Agua y el Cambio Climático”. Diversas organizaciones, entre ellas la **ANEAS**, relacionadas con la gestión del agua unieron esfuerzos para la realización de estos Diálogos. Liderados por la **Comisión Nacional del Agua de México**, estas organizaciones se han integrado en una **Alianza por el Agua**, que entre otros resultados ha producido, por primera vez en la historia de las **COP**, una reunión global en la que se analizaron con profundidad los aspectos de vulnerabilidad y adaptación en los recursos hídricos.

En primer término, es importante destacar que este fue un importante paso en un proceso que la comunidad hídrica, nacional e internacional, ha venido realizando. El Cambio Climá- ▶

El agua y sus efectos en los recursos hídricos han sido motivo de estudio y reflexión entre los especialistas en agua desde hace muchos años. En lo internacional, desde el **IV Foro Mundial del Agua**, realizado en México en 2006, se llevaron a cabo análisis, discusiones y propuestas sobre el tema. Este esfuerzo continuó en el **V Foro Mundial** realizado en Turquía, en las reuniones anuales de la **Semana del Agua en Estocolmo**, así como en otras reuniones internacionales.

Los efectos del cambio climático se suman a otros importantes retos que ya confronta la gestión de los recursos hídricos, derivados del crecimiento poblacional y los flujos migratorios, que se concentran en grandes ciudades, a menudo generando problemas de asentamientos humanos desordenados. Debido al crecimiento demográfico y a la mejora de niveles de vida se requerirá, aún sin cambio climático, una cada vez mayor producción de alimentos, que solo puede lograrse mediante la agricultura de riego.

El ciclo hidrológico es uno de los procesos naturales más afectados en el mundo por el cambio climático, y será a través del agua que serán afectados procesos vitales para nuestra civilización: salud, alimentación, provisión de servicios de agua potable y saneamiento, transporte, medio ambiente y biodiversidad. En consecuencia, debe reconocerse que la adaptación al cambio climático deberá hacerse principalmente a través de los recursos hídricos. Consecuentemente, las acciones de adaptación en agricultura, energía, salud, bosques, medio ambiente y biodiversidad, entre otras, para ser exitosas, deben tomar en cuenta el agua.

Recientes estudios del **Banco Mundial** refieren que del costo total de adaptación en el mundo, el 70% corresponderá a gestión del agua (World Bank, 2010; Robles M. 2010).

Para los especialistas en la gestión del agua, los efectos del cambio climático no son solamente una preocupación de futuro. Ya se han empezado a experimentar en aspectos como el deshielo de glaciares – que afectará negativamente la provisión de agua de grandes núcleos humanos; – la ocurrencia de tormentas tropicales más intensas – que solamente en 2010 han originado inundaciones sin precedentes tanto en Asia como en América y Australia - ; ciclos de extremos antes no registrados – que se observan como meses de lluvias extremas seguidos de sequías intensas en la misma región -. Consecuentemente, la comunidad hídrica internacional, ha empezado a actuar. Durante los Diálogos, se presentaron intervenciones exitosas en diversas regiones del mundo, por ejemplo en Israel o en Australia para optimizar el uso del agua. Muchos países, entre ellos México, han concluido importantes avances en estudios de vulnerabilidad hídrica frente al cambio climático, que les permitirán priorizar y regionalizar sus medidas de adaptación.

Sin embargo, los principales efectos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos, afectarán a los países más pobres, más vulnerables y con menos resiliencia. Por esta razón, la comuni-

dad internacional deberá movilizarse en apoyo de estas naciones y pueblos.

Las acciones más urgentes se refieren a:

- La necesidad de realizar estudios precisos de vulnerabilidad en cada región, que deben concluir en planes precisos de adaptación en cada país y en las cuencas transfronterizas.
- La creación de mayores capacidades institucionales en los países que serán más afectados, como uno de los mejores medios para disminuir su vulnerabilidad.
- La necesidad de mayores inversiones en infraestructura de medición y monitoreo de variables climatológicas, hidrológicas y de calidad del agua.
- La creación y calibración de mejores modelos de predicción climática y meteorológica, toda vez que los enfoques estadísticos tienen cada vez más incertidumbre.
- La implementación más acelerada de programas de infraestructura para el uso más eficiente y sustentable del agua, así como de protección contra eventos extremos. Se requieren no solo planes, sino diseños específicos, especialmente en los deltas de los grandes ríos del mundo.
- El establecimiento de redes de conocimiento y cooperación entre países en regiones que confrontan problemas similares en la gestión de sus recursos hídricos.
- El reforzamiento de acciones para la protección al medio ambiente, en particular los hábitats riparios y humedales, pues los ecosistemas son una de las mejores medidas de adaptación en recursos hídricos.
- La adopción de planes específicos y ambiciosos de reordenamiento territorial, pues de otra manera la vulnerabilidad de los núcleos urbanos continuará aumentando.
- La traducción de los planes y programas de adaptación en políticas públicas, soportados con los correspondientes esquemas de financiamiento.

Las metas de mitigación y adaptación que persiguen los líderes nacionales e internacionales a cargo de las negociaciones en las conferencias de las partes se conseguirán mejor si se unen sus actuales esfuerzos a los que realiza la comunidad del agua. Es fundamental crear sinergias y anticiparnos a los efectos nocivos del cambio climático.

Es fundamental que este diálogo, hasta ahora principalmente al interior de la comunidad del agua, se extienda a un diálogo con todos aquellos otros sectores que trabajan con el mismo objetivo: enfrentar con éxitos los efectos del cambio climático.

Con los Diálogos por el Agua y el Cambio Climático se inicia, por otra parte, la construcción de una Agenda por el Agua y el Cambio Climático; proceso que deberá continuar en el futuro.



\* **Polioptro Martínez Austria** es Director del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Coordinador de Síntesis de los Diálogos por el Agua y el Cambio Climático COP 16.

# EL AGUA ES NUESTRO MEDIO

Revista Agua y Saneamiento...

...el medio vital en México  
para la promoción de su empresa.

## *¡Ahora con nuevo diseño!*



**¡Contrate sus  
espacios y anuncie  
sus productos  
o servicios!**

GATEFOLD  
DOBLE PÁGINA

PLANA  
FORRO  
CONTRA  
PORTADA

CENEFA

1/2 PLANA  
HORIZONTAL

¡Nuevo  
espacio!

1/2 PLANA  
VERTICAL

¡Nuevo  
espacio!

1/4  
PLANA

R E V I S T A  
**Agua y  
Saneamiento**

ÓRGANO OFICIAL DE ANEAS DE MÉXICO, A.C.



Edición y Comercialización:

**Proyecto  
Unruly**

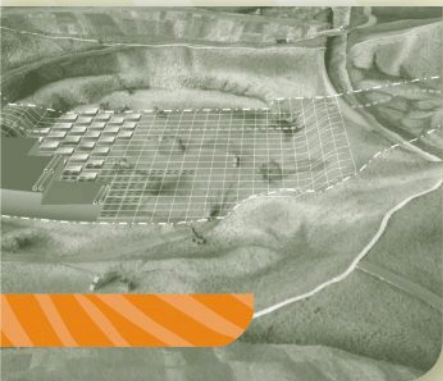


Lomas de Los Altos 1185 • Col. Lomas Atemajac • C.P. 45178  
Zapopan, Jalisco, México • [info@aguaysaneamiento.com](mailto:info@aguaysaneamiento.com)

01(33) 3585 8642 / 3585 8643  
[www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)



# La solución integral para todas sus necesidades de comunicación...



## Proyecto Unruly



**Proyecto Unruly** es un concepto global que le ofrece una extensa gama de servicios en el área de la comunicación gráfica, publicidad, diseño, impresión, exposiciones y proyectos especiales.

¡Explote al máximo el enorme potencial que brinda el adecuado manejo de su producto, marca, imagen corporativa o evento!



ARTE PUBLICITARIO



IMPRESOS



EXPOSICIONES



PROYECTOS ESPECIALES

Lomas de los Altos 1185 ☉ Col. Lomas de Atemajac  
45178 ☉ Zapopan, Jalisco, México ☉ e-mail: [info@proyectounruly.com](mailto:info@proyectounruly.com)  
**01(33) 3585 8642 / 3585 8643**

[www.proyectounruly.com](http://www.proyectounruly.com)

*...Un concepto global, una solución integral.*



# ITT

*Engineered for life*

## Water & Wastewater

**Pasión y experiencia** construyen las mejores plantas de tratamiento de agua residual y potabilizadoras del mundo, con equipos de calidad superior y la mayor vida útil en el mercado.

En ITT somos su **socio** en diseño y ahorro de energía, con los menores costos de operación y mantenimiento.



**Bombeo y Agitación.**  
Líder mundial de bombas, agitadores y sistemas de monitoreo y control para plantas de aguas residuales.



**Desinfección por UV y Ozono.**  
Con lámparas de alta Intensidad y baja presión. El sensor UV, sellado y precalibrado, se limpia automáticamente para garantizar que la dosis sea siempre correcta.



**Sistemas de Filtración.**  
Los falsos fondos se utilizan como soporte del medio filtrante y para distribuir uniformemente el agua y el aire del retrolavado al momento de la limpieza.



**SANTAIRE®**

**Red de Aeración.**  
Diseños con ahorros de energía e instalación. Ranura optimizada para lograr la mejor capacidad de transferencia de oxígeno. Anillo tórico integrado y válvula de retención central.

**Oficina Central**  
Circuito El Marqués Norte 21-A  
Parque Industrial El Marqués  
El Marqués, Querétaro  
C. P. 76246, Tel.: 01 (442) 192 6711  
Fax: 01 (442) 192 6716

[www.flygtmex.com.mx](http://www.flygtmex.com.mx)

**Ventas Centro y Cuentas Especiales**  
Tels.: 01 (55) 5885 6447  
01 (55) 5767 1967

**Renta y Servicio**  
Tel.: 01 (442) 192 6715

**Ventas Noroeste**  
Tel.: 01 (662) 254 6654

**Ventas Bajío**  
Tel.: 01 (33) 3123 3079

**Ventas Sureste**  
Tel.: 01 (993) 131 3656

**Ventas Norte**  
Tel.: 01 (826) 110 4559



**Agua para las ciudades:**  
respondiendo al desafío urbano

2 2 . 0 3 . 2 0 1 1

[www.sadm.gob.mx](http://www.sadm.gob.mx)



elster

Líder Mundial en  
Tecnología de Medición

# C700 Medidor de Polímero evoRTM™ con evoValve™ para Lectura Remota y Sistemas de Válvula de Cierre.



Elster es una empresa líder de clase mundial proveedora de productos avanzados y soluciones inteligentes para la medición del agua. El éxito duradero de Elster proviene de su herencia en la innovación y en la calidad. Combinando gran calidad y medición precisa con soluciones en tecnología de información y comunicación inalámbrica, Elster está llevando la medición del agua a la siguiente generación.

Elster Medidores S.A. de C.V.  
Norte 35 N° 983-13  
Col. Industrial Vallejo  
México D.F., 07720

+52 (55) 5368-4757  
+52 (55) 5368-4907  
+52 (55) 5368-4912  
+52 (55) 5368-4782 Fax

elsterwater@mx.elster.com  
www.elster.com