

# Agua y Saneamiento



SE REALIZÓ CON ÉXITO EN LA CD. DE PUEBLA LA XIX

# CONVENCION

**ANEAS celebra**

Su 25 Aniversario



**Expo ANEAS-05**

Consolidada como la más importante



**Entrevista con**

El Sr. Roberto León



AÑO 4 / NÚMERO 16 - JUL / AGO / SEP / 2005





# AVK OVERSEAS

## América Latina y el Caribe

### Cuatro segmentos mayores de AVK:



#### Suministro de Agua

Válvulas de compuerta y accesorios, válvulas ventosas, válvulas de mariposa, etc.



#### Tratamiento de Aguas Residuales

Válvulas de compuerta, válvulas de cuchillo, válvulas ventosas, válvulas de mariposa, etc.



#### Suministro de Gas

Válvulas de compuerta y accesorios, válvulas de macho, limitadores de caudal, etc.



#### Contra Incendios

Válvulas de compuerta e hidrantes

**Fabricante de Productos de Alta Calidad, que Satisfacen sus Requisitos**



AVK OVERSEAS está sirviendo a la industria de agua en América Latina y el Caribe a través de sus agentes y distribuidores autorizados ubicados en ambas regiones. Estos puntos locales de ventas y mercadeo aseguran que el usuario final reciba el servicio y la información solicitada, y también que AVK se mantenga al día con los cambios en los requerimientos del mercado y de los clientes.

Para extender y mantener su posición como uno de los principales fabricantes de válvulas e hidrantes en el mundo, AVK ha invertido en un avanzado Centro de Tecnología para el desarrollo de nuevos productos y procesos.

Visite la página de internet de AVK:  
[www.avkvalves.com](http://www.avkvalves.com)

### AVK OVERSEAS para América Latina y el Caribe

#### Oficina Regional:

7636 N. Ingram, Suite 104  
Fresno, CA 93711, USA  
Teléfono: +1 (559) 451-0435  
Fax: +1 (559) 451-0437  
Correo-e: [management@avkoverseas.com](mailto:management@avkoverseas.com)

### Agente y distribuidor exclusivo para México

#### URBACA S.A. DE C.V.

#### Oficina Corporativa:

Via Rápida Poniente No. 15029,  
3ra. Etapa Rio Tijuana  
Tijuana, Baja California, México C.P. 22600  
Teléfono: (01 664) 686-0699  
Fax: (01 664) 686-0541  
Correo-e: [urbaca@urbaca.com.mx](mailto:urbaca@urbaca.com.mx)

#### Centros de Distribución:

Tijuana • Mexicali • Ensenada • San Quintín •  
Hermosillo • Cd. Obregón • Culiacán •  
Guadalajara • Monterrey

Es esencial que el nivel de calidad de todos los productos AVK cumpla con los requerimientos y las expectativas de los clientes. Esto se asegura mediante un extenso Sistema de Aseguramiento de la Calidad, certificado conforme a ISO 9001.

Debido a su compromiso de fabricación de productos de alta calidad, AVK ha obtenido aprobaciones y certificaciones de una gran cantidad de institutos de pruebas Nacionales e Internacionales como WRC, UL, ULC, FM y JIS.

AVK disfruta de una buena reputación entre un gran número de clientes alrededor del mundo.

Visite la página de internet de URBACA:  
[www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx)

### Empresas Afiliadas

#### UR MEXICO S.A. DE C.V.

#### Oficina Corporativa:

Manuel M. Ponce 194-4  
Col. Guadalupe Inn, México, D.F., C.P. 01020  
Telefax: (01 555) 661-8678  
Correo-e: [urmexico@urmexico.com](mailto:urmexico@urmexico.com)

#### FUTURA INDUSTRIAL S.A. DE C.V.

#### Oficina Corporativa:

Ave. Todos los Santos No. 12402  
Parque Industrial Pacifico II  
Tijuana, B.C., México, C.P. 22709  
Teléfono: (01 664) 660-6363  
Fax: (01 664) 660-5334  
Correo-e: [tijuana@futuraindustrial.com](mailto:tijuana@futuraindustrial.com)

#### Centros de Distribución:

Tijuana • Mexicali • La Paz • Hermosillo •  
Cd. Juárez • Chihuahua •  
Laguna (Durango) • Monterrey

La cooperación cercana entre el cliente y AVK asegura que los productos satisfacen los requisitos locales.



El Centro innovador de Tecnología AVK es responsable del desarrollo de nuevos productos y procedimientos.



Los centros de maquinaria computarizados y robótica aseguran precisión, uniformidad y alta calidad.



AVK es certificada según ISO 9001





**ITT Industries**  
Engineered for life



Sistema de Ozono  
de hasta 1,000 kg/h

### Ventajas del Ozono para la Potabilización

- Destrucción de microorganismos (giardia lamblia / inactivación de virus / criptosporidios).
- Eliminación de olor, color y sabor.
- Oxidación de hierro, manganeso y sustancias tóxicas (pesticidas, cianuros, etc.).
- Mejora las propiedades de floculación y filtración.

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

## Tratamiento de Aguas Municipales, Residuales y Potabilización

*Contamos con representaciones exclusivas, respaldo y tecnología de líderes mundiales.*

**HUBER**  
TECHNOLOGY



### Pretratamiento Mecánico

- Tamices.
- Plantas compactas de pretratamiento.
- Tamices escalera.

### Tratamiento de Residuos de Desbaste

### Tratamiento de Arena

### Tratamiento de Fango

- Tamices.
- Espesadores.
- Deshidratación y secado.

### Filtración

- Tratamiento terciario.
- Membranas de ultrafiltración para bioreactores.

### Equipos para Colectores y Alliviaderos

[www.huber.de](http://www.huber.de)

**WEDECO AG**

Water Technology



Sistema UV 15,000 lps

### Ventajas de los Sistemas Luz Ultravioleta

- Completa desinfección en agua potable y aguas residuales.
- Elimina el crecimiento de virus, bacterias y parásitos.
- No se forman subproductos, residuos y no forma sustancias corrosivas.
- No afectan negativamente al olor ni al sabor del agua.

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

**JESCO**



### Sistema de Cloración

Totalmente seguro, regulador de vacío montado directamente en el cilindro que no permite el flujo de gas a menos que exista un vacío en la línea y en el sistema de medición. Este equipo está diseñado con los estándares de seguridad de acuerdo con la DIN 19606.

[www.jesco.de](http://www.jesco.de)



- Aereador direccional, diseñado para plantas de tratamiento de aguas municipales e industriales.
- Eficiencia de aereación de 1.8 Kg O<sub>2</sub> / Kwh.
- Nitrifica y denitrifica, por medio del control de la inyección de los gases atmosféricos.

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

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

[ventas@aguaslatinas.com](mailto:ventas@aguaslatinas.com)

Oficina México  
01 (55) 2453 7624 y 25

Oficina Querétaro  
01 (442) 223 2476

Oficina Veracruz  
01 (229) 986 6776

Oficina Hermosillo  
01 (662) 264 2388

# Contenido

- 3 Mensaje** Mensaje del presidente de ANEAS  
Por: Lic. Salomón Abedrop López

---

- 4 Editorial** Del director de la Revista Agua y Saneamiento  
Por: Ing. Enrique Dau Flores

---

- 11 Premio** Concluyó la primera fase del Concurso Premio Nacional de Eficiencia

---

- 14 Aniversario** ANEAS celebró sus primeros 25 años de existencia  
Por: Ing. Roberto Olivares

---

- 21 Convención** Culminó con éxito la XIX Convención Anual de ANEAS / Puebla 2005  
Por: Ing. Roberto Olivares

---

- 27 Existosa EXPO** Expo-ANEAS 2005 se consolida como la exposición más importante del Sector Agua  
Por: Lic. Valeria Meza

---

- 38 Tecnología** La CEA Querétaro avanza hacia la modernidad

---

- 42 SADM** Publicará libro que recopila 100 años de prácticas exitosas

---

- 48 Cooperación** Tarifas razonables garantizan mejores servicios

---

- 53 Entrevista** Con el Sr. Roberto Letón, representante del Programa de la ONU para el Desarrollo  
Por: Belem Guzmán González

---

- 67 Publi-reportajes** Actualidades e información de las mejores empresas del medio en el país (en diferentes páginas)



## REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO

Director general  
*Ing. Enrique Dau Flores*

Director editorial  
*Ricardo Asterio Díaz Morales*

Comité Editorial  
*Ing. Roberto Olivares*  
*Lic. Belem Guzmán González*  
*Ing. Roberto Reyes Morales*

Director de comercialización  
*Lic. Luis Fernando Díaz Morales*

Director de operaciones  
*Ing. José Luis Figueroa Ramírez*

Directora de ventas y atención a clientes  
*Ing. Aurora Vadillo Navarro*

Administración  
*B.M. Martha Susana Díaz Morales*

Directora de relaciones públicas y eventos  
*Mónica Estrella Herrera Maldonado*

Director de redacción  
*Julio Alberto Valtierra*

Corrección de estilo  
*Lic. Patricia Velasco Medina*

Director de arte  
*L.A.V. Gerardo Díaz Núñez*

Jefe de producción  
*Eduardo Magallanes Montero*

Fotografía  
*Félix Reojas*

Columnistas / reporteros  
*Lic. Agustín del Castillo*  
*L.C.C. Luis Murillo Evia*  
*Ing. Pim van den Bergh*

Fotomecánica  
*Cuatro TD / Prerensa Digital*

Impresión  
*Proyecto Unruly*

Terminados  
*Alejandro Baeza Díaz*  
*Hermes T. Díaz Serrano*

Corresponsales  
*Ing. José Luis Sánchez Morales*  
*Monterrey, N.L.*  
*Lic. Gerardo Carbajal Abascal*  
*Los Angeles, Cal. USA*  
*Arq. Luis Fernando Eufracio*  
*San Diego, Cal. USA*

Informes, recepción de colaboraciones y ventas de publicidad:



Ave. Avila Camacho 2292  
Jardines del Country  
44210 Guadalajara, Jalisco, México  
Tels / Fax: **(0133) 3585 8642 / 3585 8643**  
E-mail: unruly@infosel.net.mx  
[www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente

Lic. Salomón Abedrop López  
Coahuila

Vicepresidentes

Ing. Edmundo Javier Bolaños Aguilar  
Morelos

Ing. Andrés Ruiz Morcillo  
Quintana Roo

Secretario

Ing. Francisco Javier Rojas Gómez  
Puerto Vallarta, Jalisco

Tesorero

C. Jesús Vallejo Ezquivel  
Michoacán

Miembro Honorario

Lic. Cristóbal Jaime Jáquez  
CONAGUA

CONSEJEROS REGIONALES

Ing. José Luis Jardines Moreno  
Sonora

Ing. Yadira Narváez Salas  
Gómez Palacio, Dgo.

Ing. Luis Lujan Peña  
Chihuahua

Ing. Francisco Muñoz Pereyra  
San Luis Potosí, S.L.P.

Ing. Lombardo Guajardo Guajardo  
Nuevo León

Ing. Jesús De la Garza Díaz del Guante  
Matamoros, Tamaulipas

Ing. Ricardo Sandoval Minero  
Guanajuato

C. Jesús Vallejo Ezquivel  
Michoacán

Ing. Francisco Javier Rojas Gómez  
Puerto Vallarta, Jalisco

Ing. Francisco Velasco Islas  
Atlixco, Puebla

Ing. Manuel Urquiza Estrada  
Querétaro

Ing. Mario Bustamante Grajales  
Chiapas

Ing. Andrés Ruiz Morcillo  
Quintana Roo

C.P. Guillermo Priego De Wit  
Tabasco

PRESIDENTE SALIENTE

Ing. Enrique Wiebe Ordoñez  
Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua

COORDINADORES

Ing. Enrique Dau Flores  
Jalisco

Ing. Alberto Usobiaga Suinaga  
México, Distrito Federal

DIRECTOR EJECUTIVO

Ing. Roberto Olivares

Agua y Saneamiento es una publicación trimestral de:



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

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

2005 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 ESTA PROHIBIDA. AUNQUE EL CONTENIDO DE LA REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO SE REVISA CON ESmero, NI EL EDITOR NI EL IMPRESOR PUEDEN ACEPTAR RESPONSABILIDAD POR ERRORES U OMISIONES. ASIMISMO, LOS ARTICULOS 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 INDOLE QUE PUDIERAN SUSCITARSE.

Mensaje

Calidez y organización, clave del éxito de la XIX Convención Anual



La XIX Convención Anual de ANEAS, celebrada en la ciudad de Puebla los primeros días de agosto pasado, confirma de manera plena el desarrollo y consolidación de nuestra Asociación. Cerca

de tres mil visitantes, entre quienes se encontraban compañeros socios, autoridades, proveedores, académicos e investigadores, fueron testigos, durante tres intensos días, del mayor y mejor intercambio de ideas, información y conocimientos en agua potable y saneamiento.

El Presidente de la República estuvo de nuevo con nosotros, como lo ha hecho en las tres últimas Convenciones. En la ceremonia de inauguración, el licenciado Vicente Fox Quesada abordó temas nacionales de gran importancia, y dejó en claro que el agua sigue siendo para el Gobierno Federal, un asunto de importancia estratégica y de seguridad nacional. Por parte de la autoridad federal en la materia, la Comisión Nacional del Agua estuvo con nosotros su titular, don Cristóbal Jaime Jáquez, quien nos apoyó en diversos aspectos de la organización de la Convención.

Un factor fundamental para el éxito de la Convención lo constituye sin duda el gran apoyo que brindó a ANEAS el licenciado Mario Marín Torres, Gobernador del Estado de Puebla, lo cual permitió un sobresaliente grado de calidez y organización. Expreso por ello mi más sincero agradecimiento al Gobernador Mario Marín, quien además participó como conferencista magistral, luciendo dominio del tema al presentar su proyecto de rescate del Lago Valsequillo y su cuenca hidrográfica.

Debo hacer notar la calidad que se tuvo en el área de exposición. Fue sin duda la mejor Expo-ANEAS en la historia de nuestras Convenciones, pues estuvieron presentes las 200 mejores empresas en productos, servicios y proyectos, como una muestra del porqué el Sector del Agua Potable es uno de los más dinámicos en la economía nacional. Estas empresas mostraron que tienen los elementos técnicos suficientes para lograr, por ejemplo, un aumento en la eficiencia de los Sistemas y un mejoramiento de la calidad del agua abastecida.

El programa de conferencias mereció también el calificativo de excelente, pues tuvimos el privilegio de contar entre los expositores a personalidades de México y del extranjero, analizando y compartiendo con los convencionistas sus experiencias en temas de políticas públicas y estrategias nacionales.

Mención muy especial, quiero hacer de la participación de los propios socios de ANEAS en el esquema de mesas redondas. Es indudable que existe un acervo de gran importancia en materia de experiencia y capacidad en los distintos campos que inciden en el Sector Agua.

Los mejores profesionales en gestión de agua potable se encuentran sin duda entre los socios de ANEAS. Así pude comprobarlo al presenciar las espléndidas participaciones propositivas que tuvieron los compañeros en temas vertebrales, como el análisis del marco jurídico, la necesidad de una mayor coordinación entre los distintos órdenes de gobierno y las opciones para lograr el fortalecimiento de los Organismos Operadores.

No me queda más que felicitar calurosamente a la membresía por haber logrado una brillante Convención, y llamarlos a no aflojar el paso y continuar creciendo en beneficio de nuestros socios.

Enhorabuena.

Lic. Salomón Abedrop López  
Presidente del Consejo Directivo de ANEAS



## Editorial

### ¡Gracias a todos los que hicieron posible el éxito de la XIX Convención Anual de ANEAS!

**G**racias, Puebla... por todas las atenciones que el Gobierno del Estado, a través del propio titular del Ejecutivo Estatal, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, así como del Gobierno Municipal y del SOAPAP, nos brindaron en la celebración de nuestra **Convención Anual**, la número XIX, que resultó ser altamente concurrida y participativa. Fue notoria su preocupación y atenciones, lo cual los distinguieron como excelentes anfitriones.

**Gracias señor Presidente de la República...** porque una vez más nos honró con su presencia en la ceremonia de inauguración, en la que exaltó la labor de los trabajadores del agua. En esta ocasión representados por "Don Samuel", con sus "apenas" sesenta y tres años de servicio, y a quien solicitó siguiera igual los próximos sesenta y tres años.

**Gracias señores Proveedores del Sector...** porque una vez más nos acompañaron y expusieron la gran diversidad de productos y servicios que ofertan, que son el medio de apoyo a los Organismos Operadores del país en nuestro quehacer diario. Se vieron excelentes e imaginativos en la conformación de sus stands, adornados con sus productos y bellas y gentiles edecanes, compitiendo para atraer la atención de los cientos de convencionistas que acudimos a la Expo.

**Gracias distinguidos conferencistas...** porque nos llevaron conceptos nuevos, ideas frescas o una nueva visión para la problemática de siempre. Porque aportaron temas de discusión y debate; ya fuera desde la perspectiva del **Consejo Mundial del Agua**, o desde la de cualquier municipio de nuestro México. Nunca como ahora nos distinguieron conferencistas como Directores de Sistema de Agua, un Gobernador, un Diputado Federal, un ex Secretario de Hacienda, un ex Candidato Presidencial, Funcionarios del continente Americano y muchos más.

**Gracias amables organizadores...** porque su esfuerzo de meses de trabajo y planeación se vio compensado con una excelente organización, armónica, equilibrada, mejor que muchas convenciones o reuniones de otros gremios. ¡Y vaya que es compleja la organización de nuestras Convenciones!, porque cada vez se ponen retos mayores y nos otorgan mejores satisfacciones a quienes acudimos al llamado anual.

Y por último, **gracias a todos los "aguapotableros"** que nos dimos cita en Puebla, porque tú eres la razón de ser de esta Convención y de la propia ANEAS, porque así seas Director, Funcionario, Empleado o Trabajador, formas parte de una cada vez más grande familia de orgullosos servidores que tenemos la oportunidad de coincidir en un sitio una vez al año, para regresar a nuestras comunidades a trabajar "en el agua".

A todos, ¡muchas Gracias!

Atentamente  
**Ing. Enrique Dau Flores**  
 Director General de Revista Agua y Saneamiento

VLT 8000 AQUA

Water Drives



El más Equipado. El más pequeño del mundo.

VLT 8000 AQUA

El primer Variador de Velocidad  
completamente dedicado  
al Segmento de Agua  
y Aguas residuales.

*Danfoss*

#### Amigable

- Panel de Control Local (LCP)
- Programable en Español
- Mismo LCP para todas las Potencias

#### Confiable

- Mantiene su operación bajo condiciones adversas  
(Importante en instalaciones remotas o con supervisión mínima)
- Tolerante a Fluctuaciones de Voltaje en la Alimentación
- Gabinetes disponibles en IP00, IP20, NEMA1 y NEMA 12 (IP54)
- Filtros para reducción de Armónicos como estándar.
- Distancia de cableado al motor de hasta 300 mts. (Bombas sumergibles).
- Conmutación ilimitada a la salida (No requiere filtros adicionales).
- Auto ajuste bajo condiciones de alta temperatura o pérdida de fase.

#### Flexible

- Control de Múltiples Bombas (Cascade Controller)
- Comunicación Serial (Device Net, Profibus, Modbus RTU, etc)

#### Inteligente

- Alternación de Bombas
- Función AEO exclusiva de Danfoss que optimiza el ahorro de Energía
- Controlador de proceso PID integrado (2 zonas)
- Funciones Manual Fuera Automático (HOA) disponibles desde el LCP
- Modo Reposo. Automáticamente para la bomba en periodos de baja demanda.

## Frontera

### México y EUA resuelven controversia sobre derechos de agua

Los Estados Unidos y México han resuelto una disputa de varias décadas sobre derechos hídricos anunciando que el gobierno mexicano pagará su deuda de agua al estado de Texas. La disputa surgió como resultado de un Tratado de 1944 sobre aguas compartidas, el cual requiere que México envíe a los Estados Unidos un promedio de 350 mil acres-pies de agua del Río Bravo y sus afluentes. Por su parte, Estados Unidos le concedió a México 1.5 millones de acres-pies del Río Colorado. Según la demanda, México ha tenido una deuda de agua por más de 10 años como resultado de una sequía prolongada. A pesar de que el resultado de esta resolución presentó detalladamente un plan para pagar la deuda pendiente para finales de esta década, no se reveló si se harían pagos parciales o totales.



Fuente: La Jornada

## Oportunidades

### Contratan a invidentes para detectar fugas de agua en Cuernavaca

Carecen de la vista, pero su discapacidad les ha desarrollado un alto nivel de sensibilidad auditiva que es aprovechada en la detección de fugas de agua en Cuernavaca, Morelos, primer municipio del país que contrató invidentes para realizar este trabajo, el cual realizan con el apoyo de un sensor conocido como geófono. La contratación de ciegos por parte del **Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca (SAPAC)** fue iniciada por la actual administración estatal y según el alcalde

**Adrián Rivera Pérez** con ello se cumplen dos objetivos: utilizar personas que son marginadas en algunos sectores y encontrar las fugas de agua de manera oportuna para reducir la pérdida del vital líquido. Por su parte, el director del **SAPAC** aseguró que el éxito de los invidentes en este trabajo ha sido rotundo, ya que han detectado 31 fugas por red y 142 fugas de toma de agua desde julio / 2004 hasta la fecha.



Fuente: El Universal

## Temporal

### Continúa alerta en Michoacán por fuertes lluvias, informa Protección Civil del estado

El director de Protección Civil en el estado, Pedro Carlos Mandujano, informó que continúa en esta ciudad la alerta como consecuencia del fuerte temporal de lluvias, principalmente en los puntos más vulnerables.

Mandujano afirmó que de manera coordinada con autoridades policiacas y municipales se llevan a cabo rondines de vigilancia en todas las colonias en riesgo, además de que con el Organismo Operador de Agua Potable (OOAPAS) se mantiene un constante monitoreo del Río Grande.

La capital michoacana ha recibido lluvias que afectan las condiciones de cientos de familias con inundaciones y que ponen en riesgo a otras tantas que viven en colonias próximas al Río Grande, afluente que está a su máxima capacidad y amenaza con salir de sus causas.

Al menos diez colonias, de las más de 30 propensas a resultar afectadas con las tormentas presentan encharcamientos o inundaciones de bajo nivel, sin embargo, sus habitantes se han negado a abandonar sus casas por temor a los saqueos y robos.

Únicamente 19 personas, entre ellas 11 adultos y ocho menores, se encuentran en el albergue instalado en la Academia de Policía.

Elementos del Ejército Mexicano permanecen en las colonias Carlos Salazar y Quinceo, que son las que mayores afectaciones registran, en tanto que en las restantes personal de diferentes dependencias evalúan posibles daños.

La Secretaría de Salud en el estado desplegó a medio centenar de médicos, enfermeras, choferes, promotores de salud y personal de regulación sanitaria, quienes realizan acciones de atención a la salud, vigilancia epidemiológica, asesoría para el saneamiento y monitoreo de la calidad del agua.

Igualmente se trabaja en la cloración de aljibes y tinacos, además de que se han colocado hisopos de moore en canales y drenajes para vigilar la presencia de organismos patógenos en aguas negras.

Fuente: Notimex

## Normas

### CNA y CONAFOVI definen normas de uso racional y tratamiento de aguas para uso doméstico

El titular de la **Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI)**, **Carlos Gutiérrez Ruiz**, dijo que en el país existen algunos fraccionamientos en los cuales ya se instalaron ahorradores de agua y llaves reguladoras que disminuyen el consumo del vital líquido.

Además señaló que la Comisión que preside está trabajando en coordinación con la **CNA** para definir normas de construcción de conjuntos habitacionales, que en principio no serían leyes, pero sí políticas de uso racional y tratamiento de aguas para el uso doméstico.



Fuente: NOTIMEX



## NADBANK

### Se realizó Curso “Cómo Implantar Tarifas Exitosamente”

El Banco de Desarrollo de América del Norte a través del Instituto para la Administración de Servicios Públicos (UMI), llevó a cabo del 21 al 23 de septiembre el Programa para Graduados: “Cómo Implantar Tarifas Exitosamente”, en éste grupo es posible identificar los factores indispensables en los procesos de diseño, revisión, negociación, aprobación e implementación de tarifas de agua determinantes para lograr el éxito en la operación y la autosuficiencia financiera de un organismo operador, con base en criterios de eficiencia y equidad.

Los trabajos tuvieron verificativo en el Centro Internacional de Conferencias Dr. Burton E. Brosstman de San Antonio Texas. A dicho evento fueron convocados funcionarios de organismos operadores de la Frontera Norte, quienes como en anteriores ocasiones tuvieron la oportunidad de actualizarse con la preparación de expertos en la materia.

El programa fue coordinado por Laura Stout y por Mauricio González, funcionarios del UMI.



## Extracción

### Dos mil pozos de agua operan irregularmente en Estado de México

Un estudio realizado por la **Secretaría de Agua e Infraestructura para el Desarrollo** dio como resultado la existencia de dos mil pozos que operan de manera irregular en el Estado de México.

De acuerdo con **Benjamín Fournier Espinoza**, titular de esta dependencia, se trata de lugares que no se encuentran dentro del registro nacional que opera la **Comisión Nacional del Agua**. Debido a esta situación, se desconoce la cantidad exacta del agua que se extrae ilegalmente de estos pozos, a pesar que algunos se encuentran ubicados justo en los lugares donde está prohibida la apertura de nuevos sitios para la extracción.



Fuente: El Universal

## Fauna

### CNA y SEMARNAT analizan la calidad del agua en Valsequillo

Una vez más aparecieron miles de peces muertos en las riberas del lago de Valsequillo. Al respecto, la gerencia estatal de la **Comisión Nacional del Agua** señaló que esto podría deberse a un cambio de la temperatura del agua o a un exceso de PH (acidez).

Por su parte, la **Secretaría del Medio Ambiente** en el estado envió biólogos para que analizaran la calidad del agua. Por estos días, ambas dependencias ya deben haber emitido un dictamen.



Fuente: OEM

## Accidente

### Fallas en cárcamo ocasionaron inundación en la autopista México-Puebla

Según funcionarios de la **Secretaría del Agua e Infraestructura para el Desarrollo** del Gobierno Mexiquense, la inundación que se registró en los primeros días de agosto pasado en la autopista México-Puebla, en el tramo del municipio de Chalco, se debió a que una semana antes había dejado de funcionar el cárcamo a cargo de **Caminos y Puentes Federales** de la zona.

Cabe destacar que dicha inundación dificultó el regreso a sus lugares de origen a muchos de los asistentes a la **XIX Convención Anual de ANEAS**, realizada en la ciudad de Puebla, ya que al término de la misma la autopista se encontraba inundada.



Fuente: SAEM

Fuente: NADBANK

## Tarifas

### Proyecto ALDF reestructurar tarifas del servicio de agua y eliminar el subsidio

La Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF) prepara una propuesta de reestructuración de tarifas del servicio de agua, con el propósito de eliminar gradualmente el subsidio que se aplica a más del 90% de los usuarios, informó la diputada **Martha Delgado Peralta**, presidenta de la **Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua**.

La diputada agregó que dicha propuesta es parte de un proyecto global para abatir los problemas de inequidad en el abasto del líquido e incrementar la inversión en diversas áreas. Señaló además que la propuesta incluye ajustes al Código Financiero para reducir el monto del subsidio a consumidores domésticos, lo que no significa necesariamente un incremento de tarifas.

Fuente: ALDF

## Agua Potable

### Revalidan a SEAPAL-Vallarta el Certificado de Calidad del Agua Apta para Consumo Humano



El Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado (SEAPAL-Vallarta) es el único Organismo Operador del estado de Jalisco al cual le ha sido revalidado, por 14 años consecutivos, el **Certificado de Calidad de Agua Potable Apta para Consumo Humano**.

**Medardo Martínez Orozco**, dictaminador especializado de la **Secretaría de Salud del Estado de Jalisco**, fue el encargado de examinar por tercer año consecutivo las instalaciones del **SEAPAL** para verificar que se cumplieran las normas mexicanas establecidas para poder otorgar el Certificado. Los trabajos de verificación se realizaron en todo el sistema, que incluye 21 pozos, 22 tanques, tres galerías, tres plantas potabilizadoras, seis pipas y el laboratorio de control de calidad.

**Medardo Martínez** comentó que la Norma 179 menciona que en la verificación se deben cubrir los siguientes aspectos: análisis de la calidad del agua, programa de revisión de infraestructura y el programa de monitoreo de cloro libre residual. Y agregó: "Las condiciones de las instalaciones son buenas, en los tres años que he realizado la inspección cada vez son menos cosas por hacer, y en esta ocasión las observaciones fueron mínimas, lo que indica que se ha mejorado". Por su parte, el ingeniero **Francisco Javier Rojas Gómez**, director general de **SEAPAL-Vallarta**, manifestó que el Certificado es la prueba patente del esfuerzo de todos los empleados del Organismo.

Fuente: SEAPAL

## Internet

### La revista Agua y Saneamiento inunda la Web... [www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)

La Revista **Agua y Saneamiento** se moderniza para brindar un mejor servicio a Organismos Operadores, empresas proveedoras y anunciantes.

Fundada en el 2001, la Revista **Agua y Saneamiento, Órgano Oficial de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, en poco tiempo se convirtió en la publicación líder del país especializada en el Sector Hidráulico, por estar enfocada directamente a los Organismos Operadores del Agua y Empresas relacionadas, y por ofrecerles a través de sus páginas un foro para compartir experiencias y ayudar a mejorar los servicios del agua en México.

En su afán por consolidarse como el mejor medio de comunicación para el Sector Hidráulico de México, recientemente la Revista **Agua y Saneamiento** lanzó su **Página: [www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)**, en la cual Usted encontrará un adelanto de lo que la Revista edita trimestralmente, además de información de sumo interés para Organismos Operadores y empresas proveedoras.

**[www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)** es el nuevo canal de comunicación que nos permitirá estar en contacto con todos aquellos que están vinculados con el Sector Hidráulico y desean estar al tanto de la información más reciente acerca de los adelantos tecnológicos y de las diversas tareas que se realizan en el Subsector Agua en México, pues la **Página Web** contiene una serie de links relacionados con las instituciones y las empresas más importantes relacionadas con suministro y saneamiento de agua.

Por ser un vínculo entre empresas proveedoras y los diferentes niveles directivos de los Organismos, en **[www.aguaysaneamiento.com](http://www.aguaysaneamiento.com)** Usted encontrará información acerca de las promociones, descuentos y paquetes especiales que **Agua y Saneamiento** y **Proyecto Unruly** le ofrecen en las áreas de diseño y espacios publicitarios, tanto para la Revista como para la Página Web, para que ofrezca sus productos y servicios, pues compartiendo experiencias juntos podremos lograr mejorar la calidad del agua en México.

Sumérjase en nuestra **Página Web** y entérese de las diversas tareas de la industria hidráulica en México.

Recuerde que en la difícil tarea de la industria hidráulica... **Agua y Saneamiento** está con usted.



Fuente: Proyecto Unruly

## Fugas

### Se han detectado 2,531 fugas en la ciudad de San Luis Potosí

En lo que va del año, se han detectado en la ciudad de San Luis Potosí 2,531 fugas en tomas domiciliarias debido al mal estado en el que se encuentran las tuberías, por lo que se tira más de un 40% del vital líquido que se extrae del acuífero del Valle de San Luis, aseguró el director del organismo **Intermunicipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (INTERAPAS)**, **Francisco Muñiz Peireyra**, quien agregó que la principal causa de estas fugas es la antigüedad de las tuberías, sumándose que éstas se encuentran en vías de tránsito pesado e incluso la mala calidad con que fueron instaladas. Finalmente señaló que las tomas clandestinas a la red de agua potable provocan un aumento en la presión del líquido que no es soportado por la tubería y sufre daños, lo que ocasiona el elevado desperdicio de agua.



Fuente: La Jornada

## Medidor volumétrico Recordall® Serie Disco

El líder indiscutido en tecnología de medición volumétrica de desplazamiento positivo. Ofrece un alto nivel de precisión y alta durabilidad. Disponible en tamaños de 1/2" a 2".



## Sistema de Lectura Automática por radio frecuencia ORION®

ORION pone las ventajas de AMR al alcance de municipalidades pequeñas y medianas. Lecturas rápidas y eficientes; eliminación de estimados y errores; aumento de eficiencia que conduce a ahorros considerables en la operación de su sistema. Llame a su distribuidor para una demostración.



## Medidor Recordall® Serie Combinado

Combina un micromedidor volumétrico con un medidor de la serie Turbo para obtener el más alto nivel de precisión en un rango de caudal muy amplio. Diseño exclusivo de cuerpo único con válvula automática robusta y duradera. Disponible en tamaños de 2" a 6".



## Medidor Recordall® Serie Turbo

Su diseño de "rotor flotante" elimina virtualmente el desgaste excesivo de los rodamientos. Precisión de +/-1.5% a lo largo de todo el rango de caudal. Disponible en tamaños 1/2" a 20". Opción de filtro integrado en tamaños hasta 4".



## Medidor SDI tipo impeller de inserción accionado a baterías

Solución económica para monitoreo de caudal en tuberías de gran tamaño. El sensor SDI se puede instalar bajo presión y no requiere fuente de alimentación eléctrica, representando ahorros considerables en instalación. Un registro de datos (data logger) opcional permite establecer perfiles de consumo y monitoreo de caudal.



# Medidores Electromagnéticos MAGNETOFLOW®



## Ventajas:

- Alta precisión: +/-0.25% del caudal real, en un amplio rango de medición.
- Diseño de tubo completamente abierto, sin piezas mecánicas en movimiento, ofrece alto rendimiento y bajos costos de mantenimiento.
- Puede trabajar efectivamente en aguas con sólidos en suspensión. Solución perfecta para agua de pozos, agua cruda y efluentes municipales.
- Electrónica basada en microprocesador, display LCD iluminado, salidas eléctricas estándar para sistemas SCADA y AMR.
- Aprobado por NSF Internacional para su uso en agua potable.
- Disponible en diámetros de hasta 54".

Los medidores electromagnéticos **MAGNETOFLOW®** son la perfecta solución **Badger Meter** para las aplicaciones más exigentes en la industria de aguas municipales

1905 TO 2005 ~ A CENTURY OF

**100**  
FLOW MEASUREMENT SOLUTIONS

UN SIGLO DE SOLUCIONES EN MEDICIÓN DE CAUDAL

Contacto: Ing. Arturo Obscura Nader

**Badger Meter de Las Américas, S.A. de C.V.**  
Insurgentes Sur 1862 Piso 8 Colonia Florida  
México, D.F. C.P. 01030 Tel.: 01(55) 5662 6588  
Fax: 01(55) 5662 6631 - 01 800 714 0794  
e-mail: BMDLA@badgermeter.com



technology delivered.  
www.badgermeter.com

# ¿Porqué ADS Mexicana?

**100% más Vida Util**

**100% más Servicio**

**30% más de Obra**



Tecnología



Asesoría



Calidad



Cobertura



Economía

Proy.NMX-E241 • NOM-CNA-001-95 (registro # DP-0070-CNA/01) • CFE-DF 100-23 • AASTHTO-M 252 • AASTHTO-M 294 • AASTHTO-MP 7 • ASTM D3350 • ASTM D3212

**Certificaciones y Normas:**

ADS Mexicana, empresa líder en la fabricación de tubería de polietileno de alta densidad corrugada, a través de su **línea verde**, ofrece la mas alta calidad en sistemas de drenaje a gravedad, respaldado por nuestro servicio integral.

Por eso cuando seleccione tubería, identifique la **línea verde**, pregunte por el líder, pregunte por **ADS MEXICANA.**

*La Calidad, Nuestro Compromiso,  
Nuestro objetivo, el Medio ambiente.*

**La marca mas avanzada en sistemas de drenaje**

ADS MEXICANA, S.A. DE C.V.

**Planta Noreste**

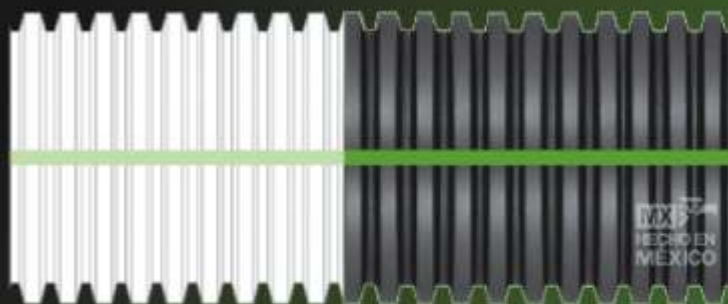
Carretera Villa de García km. 0+800 C.P. 66360  
Sta. Catarina Nuevo León, México.

**Planta Pacifico Norte**

Calle 2, Carretera México 15, Km. 177+900  
Ruiz Cortines, Guasave, Sinaloa

**Planta Centro**

Jilotepec, Edo. de México



## APLICACIONES

- Drenaje sanitario
- Drenaje Pluvial
- Redes eléctricas subterráneas
- Subdrenajes agrícolas
- Subdrenajes en canchas deportivas
- Subdrenajes en campos de golf
- Conducción a gravedad
- Alcantarillado de carreteras
- Subdrenaje carretero

## VENTAJAS

- Diámetros de 2" a 60"
- Rapidez de instalación
- Tramos de 6.10 m.
- 10 veces más ligero que el concreto
- Resistente a cargas H<sub>2</sub>O con solo 30 cms. de colchón
- 3 a 4 veces más durable que el concreto
- Más barato que la competencia

**ADS**  
MEXICANA

Tel. 01 81 8625 4500 al 05 Fax: 01 81 8308 4641

info@adsmexicana.com

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

## Reunión

# Por invitación de la Comisión de Recursos Hidráulicos ANEAS participó en reunión de trabajo de la Cámara de Diputados

Por invitación del diputado **Fernando Ulises Adame de León**, Presidente de la **Comisión de Recursos Hidráulicos de la H. Cámara de Diputados**, la **ANEAS** asistió a la reunión de trabajo donde se trató el tema "El Canal Todo Americano", evento que tuvo verificativo el 26 de julio próximo pasado en la ciudad fronteriza de Mexicali, B. C. Dicha reunión tuvo el propósito de analizar el asunto del canal alterno dentro del territorio norteamericano que fue construido en las primeras décadas del siglo pasado.

La problemática que desde hace años se viene advirtiendo es el revestimiento de dicho canal por parte del Gobierno de Estados Unidos, situación que de acuerdo a los


tratados establecidos entre ambos países debe ser consensada para no impactar en forma negativa en el área de influencia del norte del estado de Baja California y parte del estado de Sonora.

Dicha reunión fue presidida por los diputados **Ulises Adame de León**, **Raúl Pompa Victoria** y **Julio César Córdoba Martínez**, presidente de la **Comisión de Recursos Hidráulicos**, coordinador de los diputados del estado de Baja California y presidente de la **Comisión de Ciencia y Tecnología**, respectivamente. Adicionalmente se contó con la voz autorizada del doctor **Jesús Adolfo Román Calleros**, investigador de la **Universidad de Baja California**.

Derivado del análisis efectuado, se acordó insistir ante la **Secretaría de Relaciones Exte-**

**riores** para promover, en el marco de los tratados, la valoración de los impactos del revestimiento, mismo que reduciría considerablemente la disponibilidad de agua en la forma de influencia producto de las infiltraciones.

Por otra parte, se requiere de una efectiva participación del Gobierno Estatal, así como de las organizaciones que puedan apoyar la difusión de la problemática conocida. Se recomendó también inscribir este asunto en el marco del **IV Foro Mundial del Agua**, a efecto de poder dar resonancia internacional a la controversia.

Por su parte, la **ANEAS** comprometió su respaldo y se ofreció a la disposición de los interesados. 

## Premio

# Concluyó la primera fase del concurso Premio Nacional de Eficiencia en Agua Potable CNA-ANEAS



El viernes 22 de julio próximo pasado el **Comité de Evaluación del Premio Nacional de Eficiencia**, integrado por representantes de la **Comisión Nacional del Agua** y del **Consejo Directivo de ANEAS** así como por entidades relacionadas con el subsector agua, se reunió para cerrar la primera fase de dicho concurso, con base en la Convocatoria y en el procedimiento emitidos para tales efectos.


Como es del conocimiento de los Asociados, esta iniciativa ha sido organizada en forma conjunta por la **CNA** y por **ANEAS** para estimular el esfuerzo de los Sistemas de Agua del país, en la búsqueda de métodos e instrumentos que mejoren la prestación de los servicios. La respuesta recibida por parte de los Asociados fue muy positiva ya que en cada uno de los cuarenta proyectos recibidos se aprecian acciones y

actitudes en pro de la modernización de los servicios que se prestan.

Para la segunda etapa se tienen planeadas visitas de valoración por parte de los integrantes del **Comité de Evaluación**, lo que permitiría entregar los premios en el mes de noviembre del presente año.

En el marco de los trabajos de la **XIX Convención Anual de ANEAS**, efectuada del 3 al 5 de agosto en la ciudad de Puebla, el **Comité Organizador** entregó a 22 de los concursantes sendos reconocimientos de participación y de avance para la segunda etapa del premio. A continuación se relacionan los Organismos Operadores que recibieron dicho estímulo:

- Concesionaria de Aguascalientes, S.A. de C.V.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana
- Aguas de Saltillo, S.A. de C. V.
- Comisión Estatal de Servicios de Tecate

- Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
- Sistema Intermunicipal de Aguas y Saneamiento de Muzquiz, San Juan Sabinas y Sabinas, Coahuila
- Sistema de Agua Potable y Alc. de San Francisco, Gto.
- Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guanajuato, Guanajuato
- Junta Municipal de Agua Potable y Alc. de Celaya, Guanajuato
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León, Gto.
- Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, Jalisco
- Comisión del Agua del Estado de México
- Comisión Estatal y Medio Ambiente del Estado de Morelos
- Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, I.P.D.
- Organismo Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tehuacán, Puebla
- Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Playa del Carmen, Q. Roo
- Organismo Operador de Cozumel
- Dirección de Agua Potable y Alc. de Cd. Valles, S.L.P.
- Junta Municipal de Agua Potable y Alc. de Culiacán, Sinaloa
- Oomapasc de Cajeme, Cd. Obregón, Sonora
- Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Cd. Victoria, Tamaulipas 

# *Eureka y Operadora de Aguas: Tuberías confiables.*



La experiencia de Eureka con tubería de fibrocemento y la tecnología de punta en tubería de concreto presforzado de Operadora de Aguas dan como resultado el producto más confiable del mercado



***TUBERÍA DE CONCRETO PRESFORZADO  
PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA***



**Ventas:** Blvd. Manuel Ávila Camacho No. 191-505, Col. Los Morales Polanco, C.P. 11510 México, D.F.  
Tel. 01(55) 5283-1775, 5283-1719, 5283-1727, 5283-1740. Fax: 5580-1258

**Planta:** Sur 6, Lote 7, Zona Industrial Tizayuca, Hgo., C.P. 43800, Tel y Fax: 01 (779) 796-7787

# Eureka

Electric | Gas | Water

www.itron.com



## Conocimiento Global

Casi 3,000 empresas de servicios públicos (utility) en 47 países confían en Itron para obtener el conocimiento que necesitan con objeto de optimizar la entrega y el uso de la energía y el agua. Itron es el líder global en soluciones automatizadas para las empresas en todo el mundo.

- > Recolección de datos de medidores manual y remota con terminales portátiles
- > Lectura remota de medidores desde un vehículo
- > Lectura remota de medidores desde la oficina
- > Radiomódulos para medidor
- > Software para la lectura, procesamiento y reporte de datos de medidores
- > Software para la optimización de las tareas en campo

**Itron**

*Knowledge to Shape Your Future*

**ITRON DISTRIBUCIÓN, S.A. DE C.V.**

Guillermo González Camarena 1600-2E, Centro Corporativo Santa Fé, 01210 México, D.F.

Tel: (+55) 5292 6240 Fax: (+55) 5292 6239 E-mail: soporte.mxca@itron.com

[www.itron.com/global](http://www.itron.com/global)



## Aniversario

En el mes de junio y en la Cd de México

# ANEAS celebró sus primeros 25 años de existencia

Por: Ing. Roberto Olivares

El Presidente Vicente Fox acudió como invitado de honor a la celebración.

Se contó con la presencia de los titulares de los Organismos Operadores del país.

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A. C. (ANEAS)**, celebró su vigésimo quinto aniversario de existencia con un evento al que fueron invitados los titulares de los Organismos Operadores asociados, contándose además con la asistencia del Primer Mandatario del país, licenciado **Vicente Fox Quesada**.

El evento, que se realizó en la Ciudad de México en junio pasado, se desarrolló en dos tiempos. Durante el primero, según el programa, las palabras de bienvenida corrieron a cargo del licenciado **Salomón Abedrop López**, Presidente del **Consejo Directivo** de la Asociación, quien hizo entrega de un reconocimiento al licenciado **Vicente Fox** por el apoyo que ha brindado a la **ANEAS**. También hizo entrega de reconocimientos a los gobernadores de Coahuila y Aguascalientes, por ser las entidades con mayor eficiencia en la prestación de agua potable y saneamiento.

Durante su intervención, el licenciado **Abedrop López** destacó la importancia del trabajo de los anteriores **Consejos Directivos**, tanto de la **ANOAPA** como de la **EAS**, así como de la propia **ANEAS**; ya que según dijo sin su colaboración y participación la Asociación no hubiera llegado a esta celebración de 25 años. Asimismo, señaló de manera fundamental el grado de colaboración que se ha tenido con la **Comisión Nacional del Agua**, situación que ha permitido el éxito de los Programas Institucionales para beneficio de los Sistemas de Agua asociados.

Por su parte el Director General de la **Comisión Nacional del Agua**, licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, reconoció la intensa actividad que la **ANEAS** viene desplegando a lo largo y ancho del territorio nacional, convirtiéndose en el líder de los Organismos





Operadores, lo que ha permitido un estupendo nivel de comunicación y colaboración entre la **CNA** y la **ANEAS**.

Durante el acto se entregaron cheques del PRODDER a los siguientes municipios: Hermosillo, Sonora; Zacatelco, Tlaxcala; Morelia, Michoacán; Netzahualcóyotl, Estado de México; y a las siguientes entidades: **Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Sinaloa** y a la **Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Puebla**.

Esta primera parte del programa se cerró con broche de oro con la participación del ciudadano Presidente de la República, licenciado **Vicente Fox Quesada**, quien como ha venido siendo costumbre reconoció la labor de **ANEAS** a la que consideró como una organización ejemplar que ha servido para aglutinar a los Organismos Operadores del país, representándolos en los diferentes foros de carácter nacional e internacional y haciendo una defensa puntual de sus intereses. El Presidente de la República instó a los titulares de los Organismos Operadores asistentes para avanzar en la disminución de los rezagos en agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Por lo que respecta a la segunda parte del programa, se contó con las intervenciones de la ingeniera **Yadira Narváez**, Directora General del **SIDEAPA de Gómez Palacio, Dgo.**, y del ingeniero **Ramón Aguirre Díaz**, ex presidente de **ANEAS**, para ofrecer un mensaje a nombre de los Organismos Operadores asociados y otro a nombre de los ex presidentes de la Asociación, respectivamente.

Posteriormente se desarrolló la firma de Convenios de Colaboración con las siguientes instituciones:

- Alliance to Save Energy (ASE)
- Comisión Nacional del Agua (4 WWF)
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
- Banco Mundial (WB)
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)

**Se entregó la Presea-ANEAS al Mérito**

Acto seguido, el **Consejo Directivo** hizo entrega de la **Presea-ANEAS al Mérito** a las siguientes personas:

- Ing. **Carlos Ortiz González**, Aguascalientes



- ←
- C. José Aguirre Romero, Colima
- Ing. Ranulfo Lemus Sánchez, Chihuahua
- Ing. Víctor Lara Ruíz, Guanajuato
- C.P. José Chavez Gutiérrez, Nuevo León
- C. Ángel Cruz González, Oaxaca
- Ing. Francisco Velasco Islas, Puebla
- Ing. Jesús Díaz Escárcega, Querétaro
- Ing. Rigoberto Félix Díaz, Sinaloa
- Ing. Felipe Vera Camarillo, Tabasco
- Ing. Oscar Luis Fernández Rivera, Veracruz
- Ing. Mario Alberto Patlán Mojica, Michoacán
- Miguel Ángel Morales Ortega, Hidalgo
- William Espejo Díaz, Yucatán
- José Isabel Cortés Chulim, Quintana Roo
- Juan Morales Ordaz, Durango
- Víctor Manuel Cruz Morales, Chiapas
- Jesús Enrique Salazar Rodríguez, Coahuila
- Ing. Arturo Díaz Nuño, Baja California
- Darío González Flores, Guerrero
- María Magdalena Hernández Gómez, Jalisco (Puerto Vallarta)
- Simón Bahena Villalobos, Morelos



Cabe destacar el reconocimiento entregado al señor **Samuel Meza Salinas**, de la CAPAMA del estado de Guerrero, quien mereció una presea especial por ser el decano de los trabajadores del agua con 63 años de servicio ininterrumpidos.

**Reconocimiento a ex presidentes de la Asociación**

Un momento emotivo también lo fue el de la entrega de reconocimientos a los ex presidentes de la ANEAS.

El **Consejo Directivo** testimonió el esfuerzo de quienes en su momento condujeron los destinos tanto del **ANOAPA**, **EAS** y **ANEAS** con un reconocimiento mediante el cual se pondera su labor.

Los ex presidentes de la Asociación que recibieron reconocimiento fueron: ingeniero **Edmundo Hernández Serrano**, ingeniero **Héctor Ricalday Quiroga**, ingeniero **Pablo Sánchez Trejo**, ingeniero **Iván Hernández Pacheco**, arquitecto **Eduardo Lares Moreno**, ingeniero **Ricardo Garza Blanc**, ingeniero **Miguel Angel Gómez García**, ingeniero **Ramón Aguirre Díaz**, ingeniero **José Luis Ontañón León**, ingeniero **Rigoberto Félix Díaz**, ingeniero **César Alfonso Lagarda**



**Lagarda e ingeniero Enrique Wiebe Ordóñez.**

Posteriormente se ofreció una comida en honor de los más de 500 asistentes que acudieron al Salón Camino Real, de la Ciudad de México, al cabo de la cual se ofreció un mosaico musical a cargo del mariachi Perla de América. Con este evento el **Consejo Directivo** concluyó la celebración de sus 25 años, haciendo votos porque el trabajo conjunto pueda garantizar otra celebración de igual magnitud.



**“BAL ONDEO, ALIADO ESTRATÉGICO DEL SECTOR PÚBLICO EN LA GESTIÓN DEL AGUA. UNIDOS POR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA.”**



**BAL-ONDEO** es la empresa privada más importante en México dedicada a la administración y operación de sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Contamos con más de 10 años de experiencia y más de 1000 empleados al servicio de las autoridades locales y los habitantes de las ciudades de Cancún, Isla Mujeres, Distrito Federal, Torreón y Matamoros.

Nuestro compromiso es preservar el agua para las generaciones actuales y futuras, utilizando la más alta tecnología y las prácticas más avanzadas a nivel mundial para asegurar su distribución a la mayor cantidad de personas, con la mejor calidad y al menor costo posible.



Tel.: 5279 3317 Fax: 5279 3365  
Bal-ONdeo@penoles.com.mx



## Préstamo

BID, BANSEFI, SHCP y CNA

# Negocian préstamo para la segunda etapa del PROSSAPYS

**F**uncionarios del **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, de la **Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)**, del **Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros, S.N.C (BANSEFI)** y de la **Comisión Nacional del Agua (CNA)** concluyeron el pasado 17 de junio la negociación de los documentos legales para la obtención de un préstamo del mencionado Organismo Financiero Internacional para continuar apoyando el **Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS)**, cuya primer etapa finaliza el próximo 31 de diciembre.

El objetivo de este Programa es continuar proveyendo servicios de agua potable y saneamiento a comunidades rurales de hasta 2,500 habitantes, dentro de un marco que incentive la participación activa y organizada de los beneficiarios y garantice la sostenibilidad en la fase operativa, buscando atender prioritariamente a la población de alta y muy alta marginación mediante sistemas de autogestión. El Programa, a diferencia de la primera fase, tendrá también como objetivo desarrollar esquemas de financiamiento y modelos de prestación del servicio para comunidades de entre 2,500 y 5,000 habitantes mediante la realización de proyectos piloto que cumplan con el objetivo de proveer el servicio, garantizando la sostenibilidad financiera en la fase operativa.

El préstamo será del equivalente a 150 millones de dólares provenientes de los recursos del capital ordinario del **BID**. Estos recursos serán ejercidos en un periodo de cinco años en las componentes de desarrollo institucional, atención social y participación comunitaria, infraestructura de agua potable y saneamiento y casos piloto en pequeñas comunidades urbanas.

La **componente de desarrollo institucional** tiene como propósito fortalecer la capacidad de ejecución de los gobiernos estatales y municipales prestadores de los servicios, a

través del financiamiento de consultorías para la realización de las siguientes acciones: elaboración de diagnósticos sectoriales y planes de inversión; capacitación en las áreas administrativa y contable/financiera, técnica, social y ambiental; creación de sistemas de supervisión técnica, monitoreo y evaluación de resultados; realización de talleres y seminarios regionales y nacionales para compartir experiencias, difundir lecciones aprendidas y disseminar mejores prácticas; fortalecimiento de las áreas de atención social y asistencia técnica a las comunidades participantes. Esta componente también prevé el financiamiento de la adquisición de materiales y equipo de computación, audiovisuales, control de calidad del agua, transporte y oficina.

La **componente de atención social y participación comunitaria** promueve la participación activa y organizada de los beneficiarios durante la planeación, ejecución, operación y mantenimiento de la infraestructura construida, para asegurar la sostenibilidad de los servicios, mediante las siguientes acciones: elaboración de diagnósticos participativos y dictámenes de factibilidad social; acuerdos para la administración del sistema y manejo de los recursos económicos; capacitación y consolidación de la organización y participación comunitaria.


La **componente de infraestructura de agua potable y saneamiento** considera la ejecución de proyectos viables social, técnica, económica y ambientalmente.

En la **componente de casos piloto para pequeñas comunidades urbanas** se prevé la contratación de servicios de consultoría y construcción de obras para la realización de proyectos piloto, que contemplen el diseño de un plan acordado con las comunidades participantes, incluyendo: un esquema financiero, identificación de las inversiones prioritarias, actividades de reforzamiento institucional y actividades de acción comunitaria.

La ejecución del Programa será coordinada

por la **CNA**, siendo los ejecutores los gobiernos de los estados a través de las **Comisiones Estatales del Agua (CEAS)** u organismos equivalentes, así como los municipios que resulten elegibles. **BANSEFI** actuará como agente financiero.

Durante la preparación del Programa se puso especial cuidado en aprovechar las experiencias obtenidas durante la ejecución de la primera etapa, resultado de lo cual se mantienen los esquemas organizativos y operativos que demostraron ser efectivos y exitosos y se introdujeron algunos mecanismos para mejorar aquellos aspectos no tan efectivos, como es el diseño de un esquema orientado a mejorar la focalización de los recursos del Programa a comunidades de muy alta y alta marginación, así como a comunidades rurales con problemas de salud. También se logró que dentro del financiamiento se considerara un monto destinado a apoyar acciones de acompañamiento institucional a las organizaciones comunitarias después de la entrega de los sistemas con la finalidad de garantizar su sostenibilidad, así como la realización de talleres y seminarios regionales y nacionales diseñados para compartir experiencias, difundir lecciones aprendidas y disseminar mejores prácticas.

Con la ejecución de este Programa el gobierno mexicano, a través de la **CNA**, continuará apoyando al cumplimiento de los objetivos planteados en el **Programa Nacional Hidráulico** y contribuirá a avanzar en la consecución de las **Metas del Milenio** al incrementar las coberturas de servicios de agua potable y saneamiento a la población de más bajos recursos. 

## Protege el medio ambiente

utilizando conexiones  
inyectadas  
herméticas  
para alcantarillado

**REDI**  
**Ring-Tite**

de IPEX.

**Ahorre el agua**  
instalando en la toma  
domiciliaria  
el sistema

**KITEC XPA**

**Philmac**

de IPEX.



**DANDO SOLUCIONES AL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

Boulevard Manuel Avila Camacho #2900  
Oficina 602 A y B  
Fraccionamiento Los Pirules  
54040 Tlalnepantla, Estado de México  
MEXICO  
Teléfonos: 53-78-0337 / 53-70-2167 / 53-70-2273  
Fax: 53-78-1595

an **Aliaxis** company  
[www.ipexinc.com](http://www.ipexinc.com)

Maquinaria que le permite limpiar y mantener tubería de 4" a 24" de manera eficiente y a bajo costo.



Máquinas Hidrojet para limpieza a presión.  
Máquinas Jet Vac para limpieza combinada  
presión-succión.  
Máquinas Jet Vac- video inspección para evaluación  
de sistemas de redes.

Variedad de modelos para ajustarse a los requerimientos  
del sistema bajo su responsabilidad.

Opciones de potencia, caballaje, flujo, longitud de  
manguera, almacenamiento de sólidos y de agua.

Efectúe operaciones allá donde otras máquinas no  
pueden acceder.



**Insuficiente presupuesto?????**

Consulte las opciones para poder  
contar con un Pipe Hunter



## Convención

# Culminó con éxito la Gran Festividad del Agua XIX Convención Anual de ANEAS, Puebla 2005

Por: Ing. Roberto Olivares



**El Presidente Vicente Fox inauguró el evento**

**Se reunieron Organismos Operadores de todo el país**

Con la asistencia de más de dos mil ochocientos convencionalistas procedentes de México y el extranjero, el pasado 3 de agosto el Presidente **Vicente Fox** inauguró en la ciudad de Puebla la **XIX Convención de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**.

En el presídium de la ceremonia inaugural, realizada en el **Centro de Convenciones Puebla** ubicado en el Centro Histórico de la capital poblana, estuvieron presentes, entre otras destacadas personalidades, el Gobernador del Estado, licenciado **Mario Marín Torres**; el Gobernador de Tlaxcala, **Héctor Ortiz**; la Directora de la **Oficina para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Xóchitl Gálvez**; el Secretario de **SEMARNAT** ingeniero **José Luis Luege Tamargo**; el Presidente Municipal de Puebla, **Enrique Doger**; el Director de **Asuntos Hidráulicos de Gran Bretaña, Richard Bird**; el Presidente del **Consejo Mundial del Agua, Loïc Fauchon**; y **José Erazzú** de Argentina, quien es Presidente de la **Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable de las Américas**.

Las actividades de la Convención incluyeron un área de exposición (**Expo ANEAS**) en la que se montaron doscientos stands, en los que las empresas más importantes del Sector Hidráulico que prestan servicios y equipamiento a los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento mostraron sus productos.

El Programa Técnico incluyó Conferencias Magistrales y Mesas Redondas que contaron con la participación de expertos de México y el extranjero, como el licen-



ciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, Director General de la **Comisión Nacional del Agua**; el licenciado **José Angel Gurría**, ambos de México; la ingeniera **Damaris Orphanopus**, de Chile; y **Maureen Ballestero** de Costa Rica, entre otros.

Durante los tres días que duró la Convención fue posible apreciar el interés de los titulares e integrantes de los Consejos Directivos de los Organismos Operadores por estar actualizados en lo referente a aspectos de regulación, políticas públicas, innovaciones tec-

nológicas, equipos y servicios en materia hidráulica y, en general, acerca de todos aquellos elementos que mejoren la eficiencia y la prestación de los servicios. La asistencia a las Conferencias y Mesas Redondas fue significativa, pero sobre todo destacó la participación de los Asociados en las discusiones.

**Se entregó la Presea-ANEAS al Mérito**

En lo que se refiere al acto inaugural resaltó la actitud del Primer Mandatario del país, quien manifestó abiertamente que siempre le

da gusto asistir a las Convenciones y a los eventos de **ANEAS**, pues año con año se percibe el mejor de los ánimos por parte de los prestadores de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Asimismo, fue realmente emotivo el momento en el que el licenciado **Vicente Fox** entregó la **Presea-ANEAS al Mérito** al **C. Samuel Meza Salinas**, trabajador de la **CAPAMA** del estado de Guerrero, quien con sesenta y tres años de servicios inin-





←  
 terrumpidos representó a los trabajadores del agua durante el evento.

El Presidente de la República hizo énfasis también en la necesidad de reconocer el valor económico del agua, reflejando en las tarifas el costo real del servicio.

Durante el discurso del licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, Director General de la **Comisión Nacional del Agua**, fue posible distinguir el nivel de colaboración y respeto que existe entre la **CNA** y **ANEAS**, lo que ha permitido desarrollar programas institucionales conjuntos con éxito. →





En el evento, el licenciado **Salomón Abedrop López**, Presidente de la ANEAS, llamó la atención sobre la necesidad impostergable de agilizar la aplicación del presupuesto federal y duplicar la inversión para revertir los rezagos históricos en tratamiento de aguas residuales y, en general, en el sector agua.



[www.productorametalica.com](http://www.productorametalica.com)  
[ventas@productorametalica.com](mailto:ventas@productorametalica.com)



¡INSTALE CALIDAD Y AHORRE AGUA!



Tel. (55) 54452500  
 54452532  
 Fax. 55819688

# ¿Qué es el Vidrio Fusionado al Acero?

## ¡La Técnica de Vanguardia para un almacenamiento 100% rentable!

**Cero Grietas • Cero Corrosión  
Cero Contaminación  
Enormes Ahorros**



**¡NO ACEPTE IMITACIONES!**



DAIMLER-CHRYSLER (Toluca, Méx.)



FIBRAS QUÍMICAS (Monterrey, Méx.)



ODAPAS (Morelia, Méx.)



PLANTA DE TRATAMIENTO (Bahamas)



**FLORIDA AQUASTORE DE MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.**

**Concesionario Exclusivo Aquastore y Tecstore**



Monterrey: (81) 8299-5784 Fax: (81) 8299-5785 U.S.A. 561-994-2400 Fax: 561-994-2444  
e-mail: mel@florida-aquastore.com [www.florida-aquastore.com](http://www.florida-aquastore.com)

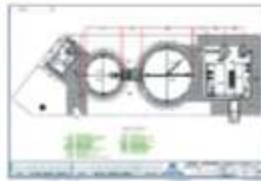
*La mejor Alternativa en Almacenamiento y Tratamiento de Agua y Aguas Residuales.*

20 Años al Servicio del Agua

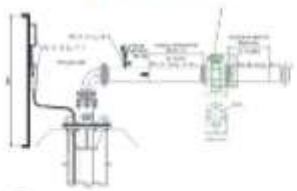


Proyectos,  
Ingeniería y Diseño

Intema, desde 1984 colabora en proyectos llave en mano y equipamiento de sistemas de potabilización de agua y tratamiento de residuales. Nuestro equipo de profesionales integra tecnologías nacionales e internacionales de alto desempeño, para asegurar la optimización de los costos de operación e inversión de una infraestructura hidráulica, garantizando el cumplimiento de los estándares de las normas nacionales e internacionales, contribuyendo así, a un desarrollo sustentable.



**Instrumentación, Control y Telemetría**



Intema participa con los organismos de agua potable y alcantarillado en sus proyectos de planificación de instrumentación, control y telemetría de los sistemas de producción y distribución de agua y monitoreo de las descargas residuales, para la optimización del uso sustentable de este recurso, integrando tecnologías de las empresas alemanas Strehle (SPI) y Wilo EMU.

# Líderes en la Planificación y Gestión del Agua

**Fabricamos equipos de:**

- => Osmosis Inversa
- => Ultra y Micro-filtración
- => Decantadores Flotantes
- => Plantas Biológicas Paquete
- => Sedimentación
- => Filtración
- => Aireación



**Laboratorio**

En nuestro Laboratorio se realizan análisis fisicoquímicos y biológicos de muestras de agua potable, proceso y residuales cumpliendo con la normatividad vigente.

El laboratorio se encuentra acreditado ante la EMA (AG-203-034/04) y aprobado ante la CNA (CNA-GSCA-434). De igual forma da soporte técnico a proyectos de innovación e investigación mediante pruebas de tratabilidad piloto, y más servicios.



laboratorio@intema.com.mx  
Tel. 01 (222) 230 49 13

**Representaciones:**



Osmonics



intema@intema.com.mx / ventas@intema.com.mx Tel. 01 (222) 230 36 11 / Fax. 01 (222) 249 58 13  
31 Sur 2901-1, Col. Sta Cruz los Angeles, C.P. 72400 Puebla, Pue., México

www.intema.com.mx

## Expo



# Se consolida como la exposición más importante del Sector Agua Todo un éxito la Expo-ANEAS 2005

Por: Lic. Valeria Meza

Fueron premiados los mejores stands, en Diseño y Creatividad.

Entregaron reconocimiento a empresas con más de 5 años de participación.

En la cena de clausura se sorteó un auto último modelo.

Una vez más la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C.**, realizó con éxito la gran festividad del agua, nos referimos a la **XIX Convención Anual de ANEAS**, evento que se desarrolló en la ciudad de Puebla los días 3, 4 y 5 de agosto pasado, teniendo como marco el majestuoso Centro de Convenciones Puebla.

Como ya es una costumbre, las actividades de la **Convención Anual de ANEAS** inclu-

yeron un área de exposición, la **Expo-ANEAS 2005**, en la cual se contó con la participación de las más importantes empresas privadas proveedoras de equipos, instrumentos y servicios relacionados con el subsector agua potable y saneamiento.

La **Expo-ANEAS 2005** se vio engalanada con la presencia del Presidente de la República, licenciado **Vicente Fox Quesada**, quien acompañado por el licenciado **Salomón Abedrop López**, Presidente del **Consejo Directivo de ANEAS**, así como de autoridades de los gobiernos estatal y municipal, inauguró la Exposición cortando el listón simbólico y realizando un recorrido por los diversos stands ahí instalados.

Cabe destacar la numerosa participación de empresas proveedoras, ya que la **Expo-ANEAS 2005** se distinguió con la presencia de

140 empresas expositoras instaladas en 210 stands, lo cual rebasó con creces, tanto en cantidad como en calidad, las cifras de participación de años anteriores, motivo que reafirma el prestigio de la **Convención Anual de ANEAS** y su **Expo-ANEAS** como los eventos más importantes en el Sector Agua y de la Asociación como una institución seria y de vanguardia.

Mención especial merece el empeño que puso cada una de las empresas expositoras en el diseño y montaje de su stand para cautivar a los convencionistas, objetivo que desde luego se logró, ya que los stands fueron muy concurridos y a todas horas se apreció el interés por los productos y servicios ahí exhibidos.





### Premio al Mejor Stand

Cabe recordar que, como una manera de reconocer el empeño que las empresas participantes en la **Expo-ANEAS** ponen en el diseño y montaje de sus stands, desde 2003 **ANEAS** instituyó el **Premio al Mejor Stand**, consistente en una inscripción gratuita de un espacio de 3x3 mts para la siguiente Convención, creando un **Comité de Evaluación** que se encarga de dictaminar qué empresa se hace merecedora a dicho premio tomando en cuenta la calidad del diseño de su stand.

Debido al ímpetu creativo mostrado por las empresas en cuanto al diseño y presentación de sus stands, lo cual dio una mayor presencia y vista a la **Expo-ANEAS**, este año la Asociación determinó abrir una nueva categoría en el **Premio al Mejor Stand** para premiar la **creatividad** que las empresas participantes desplegaron en el montaje. De esta manera, el premio a la creatividad se suma al premio otorgado al mejor diseño.

Los ganadores del **Premio al Mejor Stand** se dieron a conocer durante la cena-baile de clausura de la **XIX Convención Anual de ANEAS**, los cuales fueron otorgados a la empresa **INDAGA, S.A. de C.V.**, por el mejor diseño, y a la empresa **INTEMA, S.A. de C.V.** en la nueva categoría por la creatividad en el montaje de su stand. Como ya se mencionó, los premios consisten en una constancia que acredita la inscripción

anticipada de un stand, sin costo alguno, para la siguiente Convención.

El **Consejo Directivo de ANEAS** felicita a las dos empresas ganadoras, haciendo extensivo su reconocimiento a las personas que intervinieron en el diseño y montaje de los stands, ya que su labor los hizo merecedores de estos reconocimientos.

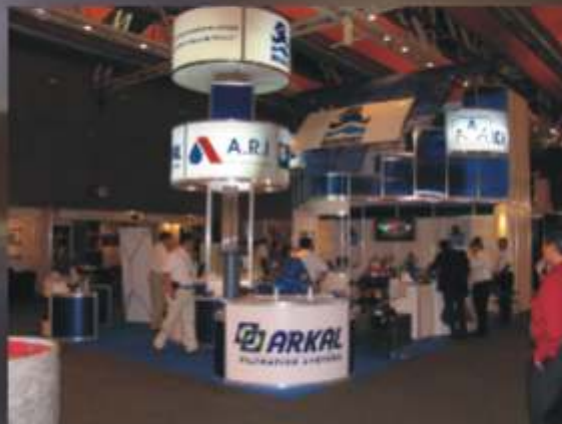
### Entrega de reconocimientos

Adicionalmente, como una forma de estimular la participación y reconocer la confianza que las empresas expositoras han puesto en la **Expo-ANEAS**, como cada año la Asociación entregó reconocimientos a empresas con 5, 6, 7, 8 y 9 años de participación continua en las Convenciones de **ANEAS**. Dicha entrega de reconocimientos también se realizó durante la cena-baile efectuada el 5 de agosto en las instalaciones del Centro de Convenciones Puebla.

### Tradicional sorteo

En el marco del evento de clausura se organizó el tradicional sorteo mediante el cual **ANEAS** agradece la confianza depositada en la Asociación y trata de corresponder a la preferencia de los asociados. En esta ocasión el premio principal consistió en un auto último modelo patrocinado por el **Gobierno**





del Estado de Puebla, y cuyo afortunado ganador fue el ingeniero **Wulfrano Martínez Cervantes**, del **SAP La Joya**, de Yautepec, Morelos. También se sortearon una televisión Philips con pantalla plana, un plasma marca Panasonic y un DVD de la marca Samsung.

**Broche de oro**

Para cerrar con broche de oro la **XIX Convención Anual de ANEAS**, la cena-baile fue amenizada por un excelente grupo musical y el picante show del comediante Tony Balardi.

La cena-baile se vio engalanada con la presencia de más de dos mil asistentes pertenecientes a los diferentes Organismos Operadores del país y a las empresas participantes en la **Expo-ANEAS 2005**.

Los asistentes disfrutaron de una estupenda cena así como de un ambiente cordial. El comentario general era que la **XIX Convención Anual de ANEAS** había resultado exitosa.

**¡Gracias a todos!**

La gran asistencia a la festividad del agua fue el factor clave para el éxito de la **XIX Convención Anual de ANEAS**. El elevado número de convencionistas y la auténtica representación de toda la geografía del país enmarcaron los trabajos y los diversos eventos organizados. El éxito de esta Convención representa un verdadero reto para la siguiente ciudad sede de la **Convención Anual de ANEAS**, la cual aún está por definirse.

Vaya un especial agradecimiento al Gobierno Estatal, al Gobierno Municipal, a los Organismos Operadores del estado de Puebla y a todas las personas que, de una manera u otra, intervinieron en la organización de la **XIX Convención Anual de ANEAS**, ya que sin su participación el éxito no hubiera sido posible.

¡Muchas gracias a todos y nos vemos en la **XX Convención Anual de ANEAS!**



# INDAGA

ingeniería del agua y automatización



En Válvulas y Medidores  
nosotros somos

**la solución express**

**www.indaga.com.mx**

- Válvulas de control
- Detección y control de fugas
- Macro y micro medición
- Válvulas de aire
- Controladores hidráulicos y electrónicos
- Sistemas y filtros automáticos
- Telemetría y Sistemas SCADA
- Sectorización. Soluciones completas
- Recuperación de caudales
- Lectura remota de micro y macromedición



## Matriz

Tel. (55) 1055 1777  
Fax. (55) 5592 1594  
México, D.F.

## Centro de distribución y Venta

Tel. (33) 3585 8287/88  
Fax. (33) 3365 6040  
Zapopan, Jalisco

## Sucursal Monterrey

Tel. (81) 8374 7434  
Fax. (81) 8374 7435  
Monterrey, Nvo León.

## Sucursal Noroeste

Tel. (667) 716 8243  
Fax. (667) 716 8244  
Culiacán, Sinaloa

**info@indaga.com.mx**







## MEGA HIDRAULICA OCCIDENTAL S.A. DE C.V.

AV. COLON No. 1823 COL. MORELOS C.P. 44910 GUADALAJARA, JALISCO  
TELS. (33) 3810-8470, 3810-2285



SUCURSAL COLIMA

### GRUPO MEGA HIDRAULICA DE COLIMA S.A. DE C.V.

AV. NIÑOS HEROES No.1440, COL SAN RAFAEL, COLIMA, COL. C.P. 28048  
TELS. (312) 314-4902 / 22/08/98

**FABRICACIÓN Y VENTA DE TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC PARA SISTEMAS DE AGUA POTABLE, RIEGO AGRÍCOLA, ALCANTARILLADO Y USO INDUSTRIAL**



## SOPLADORES Y BOMBAS PARA APLICACIONES EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

EXCELENCIA EN DISEÑO



### PneuMax

Paquetes compactos y de bajo nivel de ruido.



### Competitor Plus

Sopladores de desplazamiento positivo.

- Engranajes helicoidales.
- Rodamientos más robustos.
- Rotores y ejes integrados en una sola pieza.



### Bombas Serie HD

Para manejo de lodos. Hasta 3 millones de Cps. Pueden trabajar en seco.



### Competitor Series SL y GT

Sopladores de lóbulos lubricados por aceite en ambos extremos y con sellos mecánicos para Bio-Gas.



Colina del Yaqui No. 37, Bulevares, Naucalpan, Edo. de México C.P. 53140  
Tel: 5363-5880, 5363-5881 Fax: 5363-5319 [ventas\\_mex@tuthill.com.mx](mailto:ventas_mex@tuthill.com.mx)



# GUTERMANN



**AQUASCAN 900**



**AQUASCOPE 3**



**ZONESCAN 800**

El mejor y más moderno equipo instrumentado para la localización de fugas de agua y localización de tuberías.

**Detectores de Fugas:**

- Geófonos de Piso
- Correladores basados en PC
- Correladores Multibandas
- Correladores Multipuntos
- Radio Loggers de Correlación

**Trazo de Tuberías:**

- Localizadores de Tubería Metálica
- Localizadores de Tubería No Metálica

**GUTERMANN, Conociéndolo  
¿Por qué comprar equipo inferior?**



**BRITISH WATER**  
*expertise worldwide*

Puerto Galera 3924-5, Brisas Diamante  
64790 Monterrey, Nvo. León, México Tel: 01 (81) 8349 8982  
Fax: 01 (81) 8349 8615 E-mail: [jhamx@prodigy.net.mx](mailto:jhamx@prodigy.net.mx)

[www.gutermann-mexico.com](http://www.gutermann-mexico.com)



**GUTERMANN**  
M É X I C O

## Entrevista

# CAPAMA puso en marcha Programa de Detección de Fugas Recuperación de caudales en el municipio de Acapulco

Por: Ing. Jesús Flores Guevara



Con el objetivo de compartir experiencias con nuestros colegas de la ANEAS, en el presente artículo se relata una síntesis del Programa Piloto emprendido en Acapulco para la aplicación del **Programa de Recuperación de Caudales**, enfocado al uso racional del agua mediante la sectorización de la red hidráulica en distritos cerrados para llevar a cabo controles de macro y micro medición, por medio de los cuales la **Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA)** busca elevar el mejoramiento de su eficiencia operativa y en consecuencia, la calidad en su servicio hacia la sociedad.

Un reto común que compartimos los Organismos Operadores de agua potable en el país es captar, potabilizar y distribuir este valioso recurso, administrándolo eficientemente para una población en constante crecimiento, tanto en el ámbito urbano como el rural; pero sin comprometer su disponibilidad para las futuras generaciones.

En la práctica, no hay recursos monetarios suficientes que alcancen para satisfacer en su totalidad la demanda ciudadana. Con relativa frecuencia, el crecimiento demográfico sobrepasa en importante medida los presupuestos destinados a las obras de ampliación de cobertura e infraestructura hidrosanitaria, e inclusive, en casos extremos, la limitante propiciada por la sobreexplotación y/o la insuficiente disponibilidad del agua en las fuentes de captación y aprovisionamiento.

Ante tal disyuntiva, el manejo racional y sustentable del agua se avizora como una alternativa eficaz para gestionar este recurso, instrumentando los avances y herramientas tecnológicas apropiadas que hagan posible la medición, el monitoreo y control eficiente del agua captada y que a su vez es suministrada a la población.

En efecto, la recuperación de volúmenes de agua ya potabilizada que se pierde en fugas tanto visibles como no visibles, es un factor digno de considerarse para sol-

ventar en importante medida la demanda social del agua, a la vez que posibilita a los Organismos Operadores administrar los montos de inversión asignados para la ejecución de obras de infraestructura y rehabilitación, con un mayor grado de acción y eficiencia.

Con la finalidad de optimizar la captación, potabilización y distribución del agua en Acapulco, la **CAPAMA** puso en marcha el **Programa Permanente de Detección de Fugas no Visibles**, cuyo principal objetivo es la recuperación de caudales.

Para lograr este objetivo y combatir el desperdicio de agua potable y su recuperación, el Organismo **CAPAMA** adquirió un moderno equipo electrónico con una inversión superior a un millón de pesos, que ahora nos permite establecer con certeza la cantidad de agua que estamos perdiendo por fugas no visibles, por tomas irregulares o por consumos no registrados por los medidores.

Con base en estudios previamente elaborados, la capacitación y el equipo tecnológico adquirido para la localización de fugas no visibles, se elaboró el plan de acción, estrategias y cronograma de trabajo para el cumplimiento de las acciones encauzadas a investigar y evaluar el comportamiento de cinco de los 30 distritos hidrométricos en que fue dividido el municipio, que por su ubicación, tipología de la red y forma de servicio permitieran estimar con certeza el alcance de objetivos y valoración de resultados.

Los distritos y sectores hidrométricos seleccionados para tal fin fueron los siguientes:


- **Distrito hidrométrico Península de Las Playas.**
- **Distrito hidrométrico Acapulco Diamante**
- **Distrito hidrométrico Luis Donald Colosio**
- **Sectores hidrométricos Punta y Playa Diamante**
- **Distrito hidrométrico El Coloso**

Los positivos resultados obtenidos en estos

sitios, elegidos para la prueba piloto del Programa, fortalecieron la tesis según la cual en lugar de buscar nuevas fuentes de acopio de agua y pugnar por cuantiosos recursos adicionales para construir nueva infraestructura hidráulica, resultaba más económico y racional recuperar el agua potable en la que de antemano se había ya invertido tiempo, dinero y esfuerzo.

Aunado a los esfuerzos para la recuperación de caudales, se conjugaron acciones paralelas a la detección de fugas no visibles, como el reforzamiento de tuberías con alta incidencia en fugas, además de la implementación de nuevos sistemas de automatización, que permitieron retomar proyectos de dotación de agua potable a colonias que históricamente habían estado marginadas del servicio como es el caso de 20 colonias de las partes altas del Anfiteatro, que ahora están viendo cristalizado el anhelo de disponer de agua potable en sus hogares a partir del proyecto denominado **El Mirador**, concebido en 1989 y materializado por iniciativa del presidente municipal de Acapulco, licenciado **Alberto López Rosas**, con el cual se llevó este beneficio a más de 36 mil habitantes de ese sector, mediante recursos financieros aportados por el H. Ayuntamiento de Acapulco.

Es mucho lo que aún se tiene que hacer para garantizar el abasto presente y futuro del agua potable en Acapulco, sin embargo la aplicación de programas como el de recuperación de caudales y el denominado proyecto **El Mirador**, representan un considerable avance en la preservación y uso racional de un recurso que en efecto tiene un valor estratégico invaluable puesto que de él dependen todas las formas de vida.

En lo inmediato, programas como el de recuperación de caudales, nos permiten a la vez mejorar sensiblemente en nuestra eficiencia comercial y nuestra relación con una ciudadanía, a la que debemos convencer de la parte sustancial de responsabilidad que le corresponde, para que actúe en consecuencia. 

# Proyecto Unruly



Sus proyectos,  
son nuestro proyecto...

■ **Arte publicitario**  
Diseño gráfico  
Concepto visual  
Diseño Web

■ **Montaje de stands**  
Diseño de stands  
Mobiliario y equipo  
Asesoría en exposiciones

■ **Revistas**  
Catálogos  
Papelería  
Color / Separación

■ **Registro**  
Base de datos  
Audio y Video  
Traducción

■ **Eventos:**  
Deportivos  
Sociales, etc.  
Comercialización

Av. Avila Camacho 2292, Col. Jardines del Country  
+ 01(33) 3585 8642 / 3585 8643  
44210, Guadalajara, Jalisco, México  
unruly@infosel.net.mx

## Confiabilidad en la automatización de sus procesos

Controle sus procesos con soluciones integrales de la más alta calidad



**FEC-FC640-FST**  
PLC con puerto Ethernet,  
entradas y salidas  
digitales y analógicas

Visualice su proceso  
con VipWin



**IPC-PS1**  
Controlador modular  
industrial



**CPX**  
Terminal de válvulas con  
PLC integrado

- Conectividad con redes Ethernet
- Fácil instalación
- Modularidad
- Fácil lenguaje de programación

- Sistema de visualización VipWin
- Registro de información
- Versatilidad de control
- Soporte a nivel nacional

**FESTO**

Soluciones  
integrales de  
automatización

Av. Ceylán 3  
Col. Tequesquihuat  
C.P. 54020,  
Tlalnepantla,  
Edo. de México,  
Tel.: (55) 5321 6600  
Fax: (55) 5321 6655

[www.festo.com/mx](http://www.festo.com/mx)  
[festo\\_mexico@festo.com](mailto:festo_mexico@festo.com)



# cicasa®

## micromedición



mmd-15

md-15

altair

aquarius

- una tecnología para cada necesidad
- exclusivo concepto MOE

## instrumentación / lectura remota



toque

terminal portátil

probador

radiofrecuencia

logar

dimensionador

## macromedición



aquila

compuesto

wesan

electromagnético

## soluciones para la medición eficiente del agua

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

Tel. (55) 5078-0400  
Fax (55) 5078-0401

www.cicasa.com  
ventas@cicasa.com



## Empresa

Almazan Galache y Asociados, consultores en hidráulica urbana

# Nuestra experiencia al servicio de tu Organismo

Por: Lic. Julio Alberto Valliera

**E**n el marco de la **Expo Aneas 2005**, realizada en la ciudad de Puebla los días 3, 4 y 5 de agosto pasado, el ingeniero **Horacio Almazán Galache**, director de la **Consultora Almazán Galache y Asociados**, conversó con la revista **Agua y Saneamiento** acerca de algunos tópicos de sumo interés para todas las personas involucradas en el sector de la hidráulica urbana.

En primer lugar, el ingeniero **Almazán** señaló lo siguiente: “Niéguesele al hombre su alimento y logrará subsistir durante días, pero niéguesele el agua, y sólo la falta de aire lo aniquilará antes. Lo anterior es una reflexión que nos obliga a actuar de inmediato, ya que nos hemos preocupado por asegurar la alimentación de los pueblos; por mejorar la calidad del aire en las zonas urbanas, pero hemos hecho mucho menos por el agua”.

A continuación mencionó que “los Organismos Operadores son como un ser vivo ya que nacen, crecen, pero no podemos dejarlos morir. Son como los hijos: muy parecidos entre sí pero nunca iguales”. Siguiendo con la analogía dijo que “los Organismos Operadores son como un traje a la medida y hay que diagnosticarlos de manera individual de acuerdo a sus propias características y necesidades”.

Asimismo, resaltó que el agua es un elemento vital que requiere de acciones profesionales multidisciplinarias, cual si se tratara de un ser vivo. “Conscientes de los anterior, hemos creado una empresa consultora que aglutina a un grupo de especialistas de amplia experiencia en la diversidad de las disciplinas requeridas en la operación eficiente de un Organismo Operador”, señaló.

“Un grupo de profesionales con amplia experiencia probada en el medio de la hidráulica urbana nos hemos dado a la tarea de conjuntar conocimientos en la materia, convencidos de ser capaces de aportar soluciones a los problemas que un Organismo Operador moderno presenta”, abundó.

### Apoyo técnico, administrativo y comercial

El giro principal de **Almazán Galache y Asociados** es brindar servicios de diagnóstico, consultoría y asesoría en hidráulica urbana a



los Organismos Operadores en las áreas administrativa, técnica y comercial.

El ingeniero **Almazán** comentó que “la consultora se creó a partir de las necesidades específicas del sector, las cuales requieren ser atendidas de manera multidisciplinaria por ingenieros químicos, civiles, eléctricos, así como por especialistas en administración y comercialización”.

Prácticamente la empresa nació en la **XVIII Convención Anual de ANEAS**, realizada en la ciudad de Chihuahua en agosto de 2004, a raíz de la conferencia “Agua recuperada, una solución inteligente” que impartió el ingeniero **Horacio Almazán**.

En su primer año de vida la empresa ha sido recibida favorablemente, pues constantemente se le solicita información acerca de sus servicios. “Por ejemplo, cuando se puso en operación una red de distribución en Chihuahua lo primero que se requería era tener un control de calidad de las aguas negras, por lo que la empresa con el apoyo de algunas empresas extranjeras y la doctora **Ma. Socorro Espino** se encargó de capacitar al ingeniero **Andrés Avín** para que se hiciera cargo de este importante rubro, ya que si se desea tratar el agua para reusarla se necesita

mantener un eficiente control de calidad”, señaló el ingeniero **Almazán**.

Además mencionó que “la intención de la empresa es atender varios Organismos a la vez y su tarea fundamental es perfilar a la persona adecuada para cada cargo”.

### Los asociados suman 200 años de experiencia

Los múltiples servicios que ofrece la empresa van desde la creación de un organigrama hasta el análisis de tarifas y diagnósticos de sistema. Para ello la empresa aglutina un grupo de profesionales que cuentan con una amplia experiencia y reconocido prestigio dentro del Sector Hidráulico. 14 personas participan en el proyecto, las cuales juntas suman casi 200 años de experiencia. Por lo que su slogan es: “Nuestra experiencia al servicio de tu organismo”.

Actualmente, a través de ANEAS, se está haciendo llegar a los Organismos Operadores un CD que contiene el currículum de cada uno de los asociados.

### Nuestra experiencia al servicio de tu organismo

Finalmente, el ingeniero **Almazán** comentó que “los servicios de consultoría exclusivamente en hidráulica urbana existen en otros países, pero no en México, por lo que los servicios que brinda la empresa son algo novedoso en nuestro país. La experiencia adquirida a través de los años nos enseña que para atender esta necesidad es necesario compartir conocimientos y experiencias. Nosotros tenemos experiencia, permítenos compartirla contigo”.



La sede principal de la empresa se localiza en la ciudad de Chihuahua y cuentan con una sucursal en la ciudad de Monterrey. Si usted desea obtener mayor información puede contactar con la **Consultora Almazán Galache y Asociados** al teléfono (614) 426 12 26, al fax (614) 410 58 57, ó al correo electrónico [almazangalacheyasoc@yahoo.com.mx](mailto:almazangalacheyasoc@yahoo.com.mx)



# Primer Seminario de **Mercados de Agua**

Querétaro 2005 • 13 y 14 de Octubre

Participarán expertos en el tema de **Mercados y Bancos de Agua** de diferentes países, y se presentarán propuestas específicas para nuestro país.

Informes  
[www.ceaqueretaro.gob.mx](http://www.ceaqueretaro.gob.mx)



## Tecnología

Con sus sistemas de tecnología informática

# La CEA Querétaro avanza hacia la modernidad

**S**in duda alguna, cada día se hace patente la necesidad que tienen los Organismos Operadores de agua en todo el país de incorporar los últimos avances tecnológicos a su operación cotidiana. La **Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (CEA Querétaro)** no es la excepción, y es por ello que desde hace más de cuatro años el Organismo está comprometido para alcanzar el máximo desarrollo e implementación de tecnología de punta en todas sus acciones.

Tal es el caso de la tecnología informática o tecnología de información, área en la que la **CEA Querétaro** ha logrado avances que la colocan entre los Organismos Operadores del país con mejores resultados en ese ámbito. Podemos decir que la **Comisión Estatal de Aguas de Querétaro** ha venido incorporando tecnología de vanguardia a sus procesos productivos, administrativos y de gestión, para brindar servicios de calidad a la sociedad.

Entre los sistemas que se han desarrollado e implementado en la **CEA Querétaro** destacan por su impacto en la operación y en la mejora de eficiencia en general, los siguientes:

### Sistema de Monitoreo y Telemando (SCADA)

Este sistema permite, como su nombre lo indica, monitorear en tiempo real, desde un centro de control la situación en que se encuentran los diferentes elementos que integran el sistema de abasto de agua potable, permitiendo hacer más eficiente la operación del mismo. En el sistema se controlan variables de funcionamiento (eléctricas, mecánicas, niveles, etc.) de los equipos e instalaciones como: pozos, bombas, tanques de almacenamiento y casetas de control, principalmente.

### Sistema de Control de Documentos (SCD)

Con objeto de reducir el uso de papel y copias fotostáticas de toda la documentación que se recibe, en la **Comisión Estatal de Aguas de Querétaro** se desarrolló e imple-

mentó el SCD. Al digitalizar los documentos recibidos, el sistema permite asignar a los responsables para solventar el asunto relacionado con el documento, llevar una bitácora de seguimiento y reasignación o delegación del mismo, proporciona a los usuarios alarmas de las fechas de vencimiento, enviar un correo electrónico al solicitante al finalizar el asunto, además de permitir la consulta constante para el seguimiento de los documentos.

### Sistema Integral de Gestión (SIGE)

Es un sistema que permite integrar los diferentes módulos de operación del Organismo, al acceder a una base de datos única, basado en un sistema ERP, llamado Visual Matrix. Este sistema tiene la capacidad de operar con múltiples oficinas y es sumamente flexible, lo que permite definir las reglas de negocio de forma rápida y sencilla.

Cuenta, entre otras con las siguientes características tecnológicas:

- Opera en un ambiente gráfico.

- Manejo de bases de datos relacionales.

- Integra en forma natural y transparente el sistema de información geográfico, vinculándolo directamente con la información transaccional dentro de la misma aplicación.

- Cuenta con una poderosa herramienta de inteligencia de negocios basada en tecnología OLAP.

- Maneja un generador de reportes.

- Integra a la operación a los centros recaudadores externos (bancos, autoservicios, etc.).

- Incorpora herramientas modernas para la administración y operación del Organismo, como el uso de cajeros automáticos para el cobro de recibos, dispositivos "hand-held" para toma de lecturas, procesos configurables por el usuario, etc.







Los beneficios del sistema de mayor impacto son:

- Con un solo sistema se cubren todas las necesidades del Organismo, logrando que la información de la **CEA** sea consistente, confiable y esté disponible para todas las áreas.

- Optimización de procesos, más rápidos y confiables, eliminando tareas que se realizaban en forma manual o fuera del sistema.

- Información integral, ya que todos los módulos están relacionados entre sí y operan dentro de la misma solución en una base de datos única.

- Se asegura el cumplimiento puntual y oportuno de todas las tareas que se deben llevar a cabo en cada departamento, dentro del flujo de procesos, por medio de monitores de seguimiento y control.

- Operación en tiempo real, eliminando aplicación de operaciones en lotes o asíncronas, lo que conlleva a una alta disponibilidad permitiendo contar con información actualizada en cualquier momento.

- Las herramientas de inteligencia de negocios integradas a la solución proveen a la dirección de indicadores en todas las áreas.

- Homogeneización de procesos y políticas, ya que las administraciones que maneja la **CEA** en el interior del estado cuentan con toda la funcionalidad del sistema.

- Cuenta con opciones para digitalización y almacenamiento de documentos en diferentes formatos como soporte de transacciones, reduciendo el manejo y generación de documentos.

- En operaciones críticas, el sistema provee la funcionalidad para autorizar transacciones a través de firmas electrónicas.

- Rapidez y simplificación en los trámites en el departamento de atención a usuarios, sobre todo en los procesos de contratación y aclaraciones.

Con la implementación de estos y otros sistemas, la **CEA Querétaro** se ha venido posicionando como un Organismo de vanguardia en nuestro país en el rubro de atención al usuario, y en el caso específico del pago del servicio, los usuarios cuentan con diversas opciones para reali-



zarlo: desde el pago tradicional en oficinas de la **CEA**, en sucursales bancarias, cajas populares y tiendas de autoservicio, hasta el pago por internet.

La alternativa más reciente es la instalación de cajeros automáticos que agilizan el proceso de pago, ya que cuentan con un dispositivo que lee la barra impresa en el recibo sin importar a qué periodo corresponda presentando en forma inmediata su saldo a pagar: A partir de este momento, el cajero espera recibir los billetes y monedas que cubren el importe señalado. Al terminar de cubrir este

importe, el cajero arroja el cambio correspondiente en billetes y monedas, así como el comprobante de pago de la operación realizada. En la gran mayoría de los casos, el tiempo que le toma al usuario la operación completa es menor a 10 segundos.

Sin lugar a dudas, la instalación y uso de cajeros automáticos en la **CEA Querétaro** está teniendo un gran impacto en los usuarios, ya que su operación es muy rápida, sencilla y confiable.





## Presas

En el estado de Morelos

# Inició la construcción de la Presa Socavones

**E**l municipio de Temoac está ubicado en la zona oriente del estado de Morelos, a dos horas de la capital. Es una región donde más de tres mil hectáreas del suelo son destinadas para el uso agrícola, sin embargo, desde hace 30 años escasea el vital líquido.

A raíz de los conflictos por el uso del agua en la barranca Amatzinac, debido a los asentamientos de la demanda de riego, principalmente en la zona alta, la equivocada política del aprovechamiento del agua y el importante número de aprovechamientos sin permisos, el Gobierno del Estado de Morelos a través de la **Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente** ha puesto en marcha acciones que responden a las necesidades de los pobladores de la región que desde

hace más de 50 años demandan la construcción de almacenamientos, como lo es la Presa Socavones.

Como parte del esquema de solución a la problemática del agua en la zona oriente del estado, el gobierno estatal ha invertido más de 20 millones de pesos en el colado de la cortina de la Presa Socavones, la cual tendrá una capacidad de almacenaje de 240 mil metros cúbicos de agua beneficiando mediante el riego 200 hectáreas.

Cabe destacar que la Presa Socavones es parte de un sistema de cuatro presas que darán solución definitiva a la sequía de esta región, con una capacidad total de almacenamiento de más de un millón y medio de metros cúbicos de agua, así como la incorpo-

ración de esquemas de siembra alternativa que permitan el uso adecuado del líquido.

Ocupado en dar respuesta a las necesidades de los morelenses, la actual administración realiza hechos que benefician las condiciones de vida de los ciudadanos, garantizando el uso eficiente de los recursos naturales.



## la solidez de un grupo



**Guadalajara**

**FABRICA:**  
 Calle 6 No. 2751 Zona Industrial  
 Tels. 3810-2166, 3810-2218, 3810-2009, 3811-4928,  
 3811-5160 Fax: 3811, 4924,  
 Guadalajara, Jalisco C.P. 44940  
 e-mail: vf@valvulasfernandez.com.mx

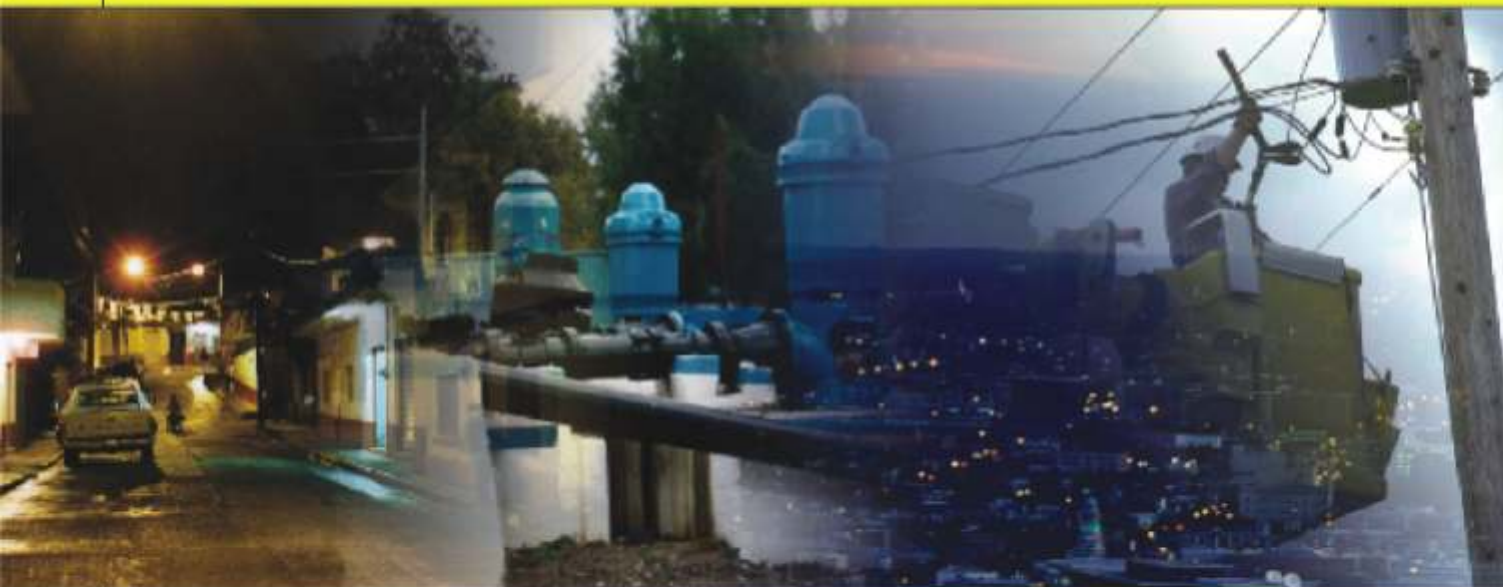
**México D.F.**

**OFICINAS MEXICO:**  
 Clave No. 322-2 Col. Vallejo  
 Tels. 5567-6859, 5537-2962, 5537-3154, 5537-2770  
 Fax: 5587-6811, México D.F. C.P. 07870  
 e-mail: flg@rtn.net.mx



# AHORRE

energía eléctrica



## **El FIDE financia su municipio hasta con \$500,000.00 sin intereses...**

Para proyectos de ahorro de energía eléctrica en iluminación, bombeo, aire acondicionado y alumbrado público.

El municipio selecciona a su proveedor o contratista.

Más de 200 municipios ya están ahorrando hasta un 40%

¡ Llame hoy mismo, con gusto le atenderemos !



**Fideicomiso para el Ahorro  
de Energía Eléctrica**

Gerencia de Servicios Municipales Teléfono en el D.F.: 5250-5870  
Conmutador: 5254-3044 ext.: 96-040, 96-041, 96-015 Fax ext.: 96-032  
Llame sin costo: 01 800 5086 417 Celular: 0155 5967 8603  
torresesteban@terra.com.mx [www.fide.org.mx](http://www.fide.org.mx)



## Libro

# ANEAS otorgó reconocimiento a su Programa de Saneamiento SADM publicará libro que recopila 100 años de prácticas exitosas

**A** lo largo de sus 100 años de trabajo **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey I.P.D.** se ha caracterizado por sus programas de mejora continua, la implementación de procesos de excelencia y sus prácticas exitosas.

Y precisamente por sus indicadores de gestión, que colocan a esta empresa como una de las mejores a nivel Latinoamérica, el **Nad Bank (Banco de Desarrollo de América del Norte)** está financiando un libro que actualmente elabora la **Escuela de Graduados del ITESM**, en donde recoge algunos de los programas base en la operación de esta institución y que será publicado a finales del presente año.

Las áreas que a la fecha han logrado destacar a través de diferentes programas (como la micromedición, de sectorización, de saneamiento y reuso de agua, la búsqueda de fuentes alternas de abastecimiento y el mejoramiento en el nivel de facturación) son la Dirección de Operación, Ingeniería, Saneamiento y Comercial.

Como muestra de su determinación por mejorar y ofrecer una mejor calidad en sus servicios a la población, a la fecha **SADM** cuenta con la certificación ISO en la Dirección Comercial y de Saneamiento y están en proceso para obtener esta calificación las áreas de Operación e Ingeniería.

### Áreas de mayor éxito

**Dirección Comercial:** es la encargada de planear y ejecutar en forma integral la gestión comercial de la empresa, con el compromiso de brindar una atención de

excelencia al cliente, procurando una óptima recuperación de la facturación de los servicios brindados.

**Dirección de Ingeniería:** es la encargada de la planeación, el estudio de alternativas y la gestión de nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable; además de realizar estudios de factibilidad y llevar a cabo las acciones necesarias para satisfacer la demanda de los nuevos usuarios, en el corto, mediano y largo plazo.

**Dirección de Operación:** tiene como finalidad captar, conducir, potabilizar, regular y distribuir el agua, incluyendo la recolección y el desalojo de las aguas residuales hacia las plantas de tratamiento del Área Metropolitana de Monterrey (AMM).

**Dirección de Saneamiento:** está encargada de asegurar la preservación del medio ambiente, a través de la captación y el tratamiento de las aguas residuales, así como de la distribución y reutilización del agua tratada.

### Otros logros

**Sistema Tarifario:** es el producto de un conjunto de medidas y estrategias que el Organismo ha tomado en los últimos 25 años, con base en sus características y necesidades de operación; las condiciones económicas y sociales de la región.

Sus tarifas están diseñadas con apego a los principios de eficiencia y equidad:

- Rentabilidad
- Equilibrio financiero
- Equidad y justicia
- Claridad y simplicidad

Con la eliminación del consumo mínimo y el cargo fijo, el 48.4% de los usuarios, equivalente a 288,000 familias, con consumos inferiores a 15 m<sup>3</sup> por mes se vieron beneficiados con una reducción de sus pagos entre el 3.5% y el 40.7%.

**Programa de Radiocomunicación:** consistió en dotar de equipos de radio a las cuadrillas de trabajadores encargadas del mantenimiento y reparación del sistema, con lo cual se logró mejorar los tiempos de respuesta a los usuarios.

A la fecha se ha logrado mejorar en:

- **Detección y reparación en menor tiempo las fugas de agua.**
- **Mejor Control de las Cuadrillas.**
- **Reporte inmediato de fallas que puedan tener numerosas fuentes.**
- **Creación de las centrales de operación de SADM.**

**Programa de Sectorización:** este programa se implementó con la finalidad de reducir el agua no contabilizada, logrando reducir en un 13.15% el agua no contabilizada, equivalente a 1,286 l.p.s., volumen con el que se podría dotar del servicio a 85,000 familias. Además se repararon 28,724 fugas.

**Proyecto Piloto "Telemetría y Automatización":** este proyecto tiene como objetivo contar con parámetros de medición en tiempo real, en las centrales de operación, y a la fecha





ha permitido obtener datos de operación en tiempo real para analizar y establecer una operación de los sistemas anillo de transferencia y pozos mina con mayor eficiencia, mejorando en consecuencia el servicio.

**Construcción del “Anillo de Transferencia”:** el cual consiste en una línea de conducción de 1.22 m de diámetro y 70 km de longitud, que circunda la ciudad. A este anillo se encuentran conectadas estratégicamente las fuentes de abasto, una serie de tanques y estaciones de bombeo.

En total se beneficiaron 157 colonias (alrededor de 57 mil hogares), se logró la cobertura del 97% del servicio en la ciudad, comenzando a dotar primero a las colonias en donde no llegaba el servicio con 3 horas de suministro e incrementando al doble a las que solamente contaban con agua 12 horas y en algunos sectores se logró ofrecer el vital líquido las 24 horas del día.

**Programa de Macromedición:** consistió en instalar aparatos de medición tanto en las fuentes de abasto como en los tanques de regulación, y de esta manera se logró conocer en forma precisa los volúmenes que se extraen de las fuentes y los que se entregan en los tanques, además de detectar posibles fugas entre la fuente y el tanque y conocer el comportamiento de las fuentes y definir políticas de operación.

### ANEAS otorga reconocimiento al Programa de Saneamiento de SADM

A fin de cumplir con la normatividad federal y como parte de sus obligaciones de sanear el agua que se distribuye en la entidad, SADM ha continuado con sus programas de saneamiento de sus aguas residuales.

El Programa de Saneamiento le ha valido a SADM una serie de reconocimientos nacionales, siendo el más reciente el otorgado por la Asociación


**Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A. C. (ANEAS)**, que fue recibido por el ingeniero **Lombardo Guajardo** en el marco de la celebración del 25 aniversario de la Asociación en la ciudad de México en junio pasado. Gracias al trabajo de **SADM Monterrey** ha logrado colocarse como la ciudad de México que trata el 100 % de las aguas residuales.

La Dirección de Saneamiento se asegura de la calidad de las aguas del sistema de drenaje, vigilando las descargas particulares de las industrias, además de la certificación química y biológica de la calidad del agua residual tratada y de los biosólidos.

Como parte integral de este programa SADM prepara en coordinación con el Gobierno de Canadá, a través de su Consulado en Monterrey, la creación de una nueva Red de Agua Residual Tratada, con la cual se busca dotar de este servicio a las industrias y utilizarla también para el riego de parques y jardines.

Cabe mencionar que durante los primeros años de la puesta en marcha del programa se contaba con alrededor de 18 usuarios, que demandaban anualmente 195 Mm<sup>3</sup>, en la actualidad el número de usuarios es de 76, los cuales demandan 233 Mm<sup>3</sup>. El incremento en la demanda ha propiciado que SADM amplíe la red de 27 km que se tenían inicialmente a cerca de 151 km.

Otro de los aspectos principales que colocan a **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** como una empresa líder en su ramo son sus constantes Programas de Capacitación, los cuales consisten en integrar a todos sus nuevos elementos, ofrecerles entrenamiento y promoción a través de programas dinámicos, cumpliendo con lineamientos dirigidos hacia una certificación de competencias laborales.

El principal compromiso de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** es ofrecer calidad a sus usuarios y sus indicadores así lo demuestran. 

INDICADORES DE GESTIÓN	
NUMERO DE EMPLEADOS	3,706
NUMERO DE EMPLEADOS POR CADA 1,000 CONEXIONES DE AGUA	4.22
USUARIOS DE AGUA POTABLE	877,396
USUARIOS CON DRENAJE SANITARIO	864,234
USUARIOS AGUA RESIDUAL TRATADA	76
COBRO PROMEDIO MENSUAL DOMESTICO	\$ 104.39
TARIFA PROMEDIO DOMESTICA (AMM)	\$ 6.09
TARIFA PROMEDIO GENERAL	\$ 7.96
TARIFA AGUA S NEGROS (M <sup>3</sup> )	\$0.73
TARIFA AGUA RESIDUAL TRATADA (M <sup>3</sup> )	\$5.64
EFICIENCIA FÍSICA	69.66%
EFICIENCIA COMERCIAL (RECAUDACIÓN / FACTURACIÓN NETA)	96.27%
EFICIENCIA GLOBAL	68.98%
AGUA NO CONTABILIZADA	30.42%
PRESUPUESTO ANUAL 2006 (MILLONES DE PESOS)	\$ 2,700,000.00
CONTINUIDAD EN SERVICIO (HORAS)	24
COBERTURA DE AGUA POTABLE AMM	99.24%
COBERTURA DE ALCANTARILLADO AMM	97.66%
PRODUCCIÓN PER-CÁPITA (l/hab.día)	281
TRATAMIENTO DE AGUAS (%)	100%
CALIDAD DE AGUA (POTABILIZACIÓN)	100%
MOROSIDAD (MESES)	3.48
MICROMEDICIÓN AMM	100%
CALIFICACIÓN DE RIESGO CREDITICIO	AA-



- Diseño y producción de stands
  - Sistema Custom, Moss y OCTANORM®
  - Dobles pisos
  - Montaje de Exposiciones
  - Impresión de gráficos
  - Módulos punto de venta
  - Displays portátiles
  - Equipo de audio y video
  - Servicio internacional
- VENTA Y RENTA**



- Design, construction and set-up of exhibit booths
    - Custom, Moss and OCTANORM® systems
      - Multi-level booths
      - Fairs and trade shows
        - Digital printing
        - POP
      - Portable displays
    - Audio and video equipment
    - International service
- SALES AND RENT**



Puebla, Puebla  
01+52 (202) 240 8113  
expodg@prodigo.net.mx

Guadalajara, Jal.  
A un costado de Expo Guadalajara  
01+52 (33) 3563 8105 y 06  
expodisgd@magared.net.mx  
jorgemg@magared.net.mx

México, D.F.  
(55) 5020 2590 al 97  
Fax (55) 5020 2591  
ventas1@expo-diseño.com.mx  
edg@expo-diseño.com.mx

Las Cabas, BCS  
01+52 (624) 1452153  
ventas@expocaba.com

# XI expo agua



## Foro Nacional de Infraestructura Hidráulica y Medio Ambiente

🕒 talleres 🕒 conferencias 🕒 seminarios 🕒 área comercial 🕒 eventos infantiles 🕒 foros

23 | 24 | 25  
noviembre  
2005

Irapuato  
Guanajuato

Centro Regional  
Expositor y de Negocios



Comisión  
Estatad  
del Agua

Secretaría de  
Desarrollo  
Económico  
Sustentable

Instituto  
Estatad  
de Ecología



COMISIÓN MEXICANA DE LA  
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Comisión Estatal del Agua de Guanajuato  
Autopista Guanajuato-Saltillo S/N, 1  
Tercer Piso 049170, Tl. 36330, 3633004. Cód. 36671. Guanajuato, Gto.  
www.guanajuato.gob.mx

Comisión Mexicana de la Industria de la Construcción  
Barrón, Ocho Callejas No. 11933, P.O. Box. 100, C.A. México  
Tel. 52 (55) 62 47000, 6247000, 6247000  
www.cimic.org.mx



# SUPROVAL

Suministros  
Profesionales Val,  
S.A. de C.V.

## SOLUCIONES TECNOLÓGICAS INTEGRALES

¡Conozca nuestros nuevos productos  
para la detección de fugas  
y la video inspección de tuberías!



### Mini-Cam 1100

- Para diámetros de 3" a 8"
- Monitor LCD de 10.4"
- Videograbadora VHS integrada
- Salidas de audio y video para captura digital de las inspecciones
- Longitud de hasta 90 m
- Cámara a color con autonivelación
- Contador de distancia en pantalla y micrófono ambiental
- Generador de textos

### Video Inspección

- Sistemas Robotizados para conocer el estado de la infraestructura.



### Enigma

- Prelocalizador y Correlador simultáneamente
- Amplia cobertura de inspección (alrededor de 5 km de red/día)
- Comunicación via USB
- Comunicaciones ópticas de los registradores
- Sensibilidad mejorada
- Amplio control de filtros
- Grabación del sonido de fuga
- Esquema de la red hidráulica

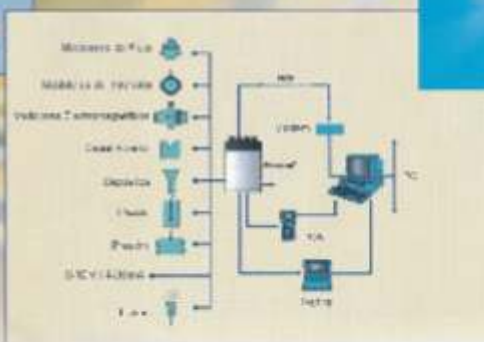
### UtilityScan

- Detección de tomas clandestinas
- Actualización de catastro



### Phocus2

- El prelocalizador más amigable



### PrimeLog

- Monitoreo de la red hidráulica

### SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES

Cerro de Juvencia No. 71, Campestre Churubusco  
Del. Coyoacán, C.P. 04200, México, D.F.  
Tels / Fax: 01 (55) 5544 4717 / 5544 6043  
E-mail: [suproval@prodigy.net.mx](mailto:suproval@prodigy.net.mx)  
[tecnoevoluciones@prodigy.net.mx](mailto:tecnoevoluciones@prodigy.net.mx)  
[www.tecnoevoluciones.com](http://www.tecnoevoluciones.com)



# México 2006 IV Foro Mundial del Agua

Acciones  
locales  
para un  
reto global



[www.worldwaterforum4.org.mx](http://www.worldwaterforum4.org.mx)



World Water Council  
4th World Water Forum



**CONAGUA**  
Comisión Nacional del Agua



## Cooperación

# Tarifas razonables garantizan mejores servicios: ANEAS La solución de los problemas mundiales del agua requiere la cooperación de todos

**P**ara atender los graves problemas mundiales relacionados con el agua no existe una solución fácil; cada individuo debe involucrarse en los asuntos relativos al agua y su saneamiento, porque el problema no tiene una sola explicación; el agua requiere la ayuda de todos; requiere de la cooperación y no nada más de una posición, crítica, afirmó el Presidente del **Consejo Mundial del Agua (CMA)**, **Loïc Fauchon**.

En el marco de la **Conferencia Internacional del Agua**, que se realizó en junio pasado en Villahermosa, Tabasco, **Loïc Fauchon** señaló que “en los países del mundo, desarrollados y no desarrollados, tanto los políticos como los técnicos, nos estamos concentrando principalmente en las inversiones cuando precisamente el éxito de los programas de agua potable y alcantarillado, radican en las políticas que se tengan para su mejoramiento”.

Reiteró que la política del agua depende del propio país y no del **Banco Mundial** ni de nadie más, de ahí que cada país debe saber lo que se necesita en el futuro y trabajar en ese sentido.

“Los políticos tenemos que hacer todavía mucho más, porque es mucho más importante tener agua potable antes que tener armas y teléfonos celulares; es mucho más importante el saneamiento antes que tener carros lujosos que manejar, hay que pensar en todos los gastos que estamos haciendo en lujos innecesarios, porque es posible vivir sin el celular, pero no es posible vivir sin agua y sin condiciones de saneamiento”, subrayó.

La obligación es dejarles a nuestros

hijos y nietos agua segura a la hora de que lleguen a la vida, afirmó el Presidente del **CMA**, y consideró que la responsabilidad que ahora tiene los países es llegar al **IV Foro Mundial del Agua**, a realizarse en México del 16 al 22 de marzo de 2006, con propuestas concretas que contribuyan a la solución de los problemas que el mundo viene afrontando en materia de agua y que todos estamos interesados en atender para mejorar la situación que ahora se vive.

Reiteró que la política del agua es una elección y que los medios de comunicación juegan un papel fundamental para informar, orientar y crear conciencia en la población acerca de la importancia de hacer un uso sustentable del agua y avanzar en las acciones de ampliación y mejoramiento de los servicios para la población y la atención de necesidades de agua para la industria, la agricultura y otras necesidades.

### Que cada región del país establezca sus metas y objetivos

Por su parte, el Director General de la

**Comisión Nacional del Agua (CNA)**, licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, dijo que conforme al lema del **IV Foro Mundial del Agua**, “Acciones locales, para un reto global”, se busca que cada una de las diferentes regiones del país establezca cuáles son las metas y los objetivos que se proponen lograr en el rubro de agua, y que éstas se presenten en el marco de este evento y que tengan continuidad y seguimiento posterior.

Informó que la cobertura de agua potable en las ciudades del país es del orden del 94% al 95%, pero aún se tiene un rezago importante de este servicio en las comunidades rurales, con la población inferior a los 2, 500 habitantes, donde el nivel de cobertura es del 75%.

El promedio nacional de cobertura de agua potable es de 91%, pero los retos son todavía significativos, ya que aún se tienen más de 10 millones de mexicanos sin acceso a una red de agua potable, informó el director





de la **CNA**, y precisó que la mayor parte de estos habitantes se ubican no solamente en zonas rurales, sino en algunos casos en áreas de alta marginación.

Esta es la razón por la que los recursos destinados por la Federación, a través de la **Comisión Nacional del Agua**, se han enfocado principalmente a dotar de este servicio a los núcleos de poblaciones más vulnerables del país, y que son a quienes más les cuesta agua, por el dinero o el tiempo que invierten para suministrarlo.

### El pago de los servicios está asociado a la calidad del servicio

A su vez, el Presidente de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A. C. (ANEAS)**, licenciado **Salomón Abedrop López**, señaló que se han logrado avances significativos en la cobertura de este servicio. Como ejemplo de ello dijo que en 1980, cuando

los sistemas de agua potable pasaron del gobierno federal a los municipios, había una cobertura del 50%, y a esta fecha es del 89%, lo cual habla del esfuerzo y la canalización de recursos que se ha hecho en los últimos 25 años.


“Se han estado haciendo muchas obras, las cuales requieren de grandes montos de inversión; mismas que una vez concluidas quedan fuera de la vista de la población”, acotó.

También remarcó que la construcción de la infraestructura y su operación conlleva que se puedan cubrir los costos de operación de los Sistemas, lo que implica el pago de tarifas adecuadas por este servicio.

Dijo que el pago de los servicios está íntimamente asociado a la calidad del servicio, toda vez que las tarifas razonables garantizan que se puedan cumplir las propiedades para los Organismos Operadores, que son que la gente tenga agua en su casa, que ésta sea de buena calidad, que se cuente con el alcantari-

llado adecuado y con una adecuada disposición final de aguas residuales.

Con relación al tratamiento de las aguas residuales, dijo que la cobertura actual es del 31%, y consideró que si continúa la actual canalización de recursos a este renglón, al finalizar el sexenio se llegará a un 40% o 45% de cobertura; lo que nos permitirá en unos cuantos años estar rehusando el agua en todo el país.

El Presidente de **ANEAS** estimó que si se acaba con el subsidio del agua, estableciendo tarifas justas y razonables, se podrá reconstruir y construir la infraestructura necesaria en las ciudades y avanzar fundamentalmente en cubrir el rezago existente en este rubro. 



AMI Codes



AMI Trides

### Analizador de Cloro, Ozono, Diox. Cloro, Bromo y Lodo en agua: ¿Amperométrico o Colorimétrico?

Su selección de la tecnología adecuada depende de la aplicación. Podemos servirle con los analizadores más exactos y confiables, sin interferencias, mínima atención y frecuencia de calibración.

#### AMI Trides

- Sistema Amperométrico de tres electrodos para Cloro libre en agua pura sin aditivos o inhibidores.

#### AMI Codes

- Proceso Fotométrico (Método DPD) sin interferencia por color o sólidos suspendidos para Cloro total en agua residual tratada o con inhibidores o halógenos orgánicos.

Vea nuestra página [www.swan.ch](http://www.swan.ch) o envíe datos de su aplicación a: [product@swan.ch](mailto:product@swan.ch) y/o [aglemar\\_ventas@prodigy.net.mx](mailto:aglemar_ventas@prodigy.net.mx)

**SWAN fija el estándar de desempeño**

**swan**  
ANALYTICAL INSTRUMENTS

# Soluciones hidráulicas integrales, con la mejor tubería para la conducción de agua potable y alcantarillado



Tubería de Fibrocemento con más de 50 años en el mercado.



Otorgamos asesoría técnica, capacitación y supervisión en la descarga, instalación y prueba de nuestra tubería.

- Cero Mantenimiento.
- Totalmente hermética.



Tubería de concreto pretensado, reforzado y piezas especiales.



Incrementa fuertemente el flujo y desahogo de drenajes y disminuya riesgos de hundaciones con las nuevas tuberías de Comecop **Super Flow pipe-R**; su recubrimiento HDPE de polietileno de alta densidad y su bajo coeficiente de rugosidad, las hacen resistentes al impacto y a los agentes corrosivos.



**Mexalit S.A. de C.V.**

Horacio 1855 - 505, Col. Los Morales Polanco, C.P. 11510, México, D.F.  
Tels. 5283-1700, 5283-1736, 5283-1732, Fax: 5283-1733.

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

**Comecop S.A. de C.V.**

Lote 7 y 8, Manz. 8 Carr. Mexico-Pachuca km 51, Zona Industrial Tizayuca, Hgo.  
Tels: (01779)796 9500, 796 9511. Fax: (01779)796 2165

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



# NABOHI®

NUESTRA LINEA CUENTA CON :

- BOMBAS SUMERGIBLES PARA ACHIQUE
- BOMBAS SUMERGIBLES PARA ALTA PRESIÓN
- BOMBAS SUMERGIBLES PARA BAJA PRESIÓN
- AERADORES SUMERGIBLES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- INTERRUPTORES DE NIVEL TIPO PERA
- TABLEROS DE CONTROL
- REFACCIONAMIENTO PARA EQUIPOS DE BOMBEO SUMERGIBLE



 **SOMOS FABRICANTES**   
Tecnología, Desarrollo y Fabricación

CONTAMOS CON UNA GAMA DE SERVICIOS  
 REPARACIONES DE TODO TIPO DE BOMBAS Y  
 AERADORES SUMERGIBLES  
 ASESORIA PARA PROYECTOS  
 INSTALACIÓN, OPERACIÓN, AUTOMATIZACIONES Y  
 PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS  
 REFACCIONAMIENTO INMEDIATO  
 SERVICIO INMEJORABLE  
 ENTREGA DE EQUIPOS INMEDIATA



## BOMBAS PARA AGUAS NEGRAS

  
**ISO 9001:2000**  


[www.nabohi.com](http://www.nabohi.com) [nabohi@yahoo.com.mx](mailto:nabohi@yahoo.com.mx) [nabohi@prodigy.net.mx](mailto:nabohi@prodigy.net.mx) [nabohi@hotmail.com](mailto:nabohi@hotmail.com)

**NABOHI, S.A. De C.V.**  
 Carlos de Negri No. 90  
 Col. Olivar del Conde C.P. 01400  
 Mexico D.F.  
 Tel/fax: (0155) 5660-14-73, 5651-36-77,  
 5651-23-62, 5593-36-05, 5593-01-78, 5680-16-90

**NABOHI De OCCIDENTE, S.A. DE C.V.**  
 CALLE PASEO DEL ALAMO No 909  
 COL. PRADOS VERDES  
 MORELIA, MICHOACAN  
 C.P. 58110  
 TEL/FAX: (01 44) 3327 1851  
[vale\\_occidente@hotmail.com](mailto:vale_occidente@hotmail.com)  
[bosurna\\_nbh@yahoo.com.mx](mailto:bosurna_nbh@yahoo.com.mx)

**NABOHI NORTE**  
**BOSULA, S.A. De C.V.**  
 Av. ALLENDE ORIENTE 2002  
 Av. LA OPINION Y JOAQUIN MORENO  
 TORREON, COAHUILA  
 C.P. 27000  
 TEL/FAX: (01 871) 7135-701, 7030-212  
[bosula\\_torreon@hotmail.com](mailto:bosula_torreon@hotmail.com)

**NABOHI SURESTE**  
**BOSUCO, S.A. De C.V.**  
 CUAUHTEMOC 2601  
 COL. PUERTO MÉXICO  
 COATZACOALCOS, VERACRUZ.  
 C.P. 96510  
 TEL/FAX: (01 921) 2137-036  
[meisem2005@yahoo.com.mx](mailto:meisem2005@yahoo.com.mx)

# VALVULAS DE CONTROL AUTOMÁTICO



Diámetros  
2" a 30"

## VAMEX

VALVULAS  
EQUIPO 4000

### AUTOMATIZACIÓN DE:

- Equipos de Bombeo
- Líneas de Conducción
- Sectorización de Redes
- Unidades Habitacionales
- Sistemas Contra Incendio
- Distritos y Unidades de Riego
- Tanques de Almacenamiento
- Redes Hidráulicas en Industria
- Otras Aplicaciones



VÁLVULAS VAMEX, S.A. DE C.V.  
Nueva No. 102 Col. Industrial La Perla C.P. 53348  
Naucalpan, EdoMéx. Tel. (55)5360-1111 Fax (55) 5363-6037  
e-mail vamex@vamex.com.mx www.vamex.com.mx

### ELECTROMAGNÉTICOS



### BANCOS DE CALIBRACIÓN



## ACTARIS

metering systems

ACTARIS es el líder mundial en diseño y fabricación de sistemas de medición con más de 100 años de experiencia y con una amplia gama de productos que satisfacen la demanda de cada segmento del mercado.

ACTARIS capitaliza sus conocimientos técnicos en sistemas de medición inteligentes con funciones avanzadas y con la calidad y el servicio avalados por numerosas organizaciones internacionales de estandarización.

### MICROMEDICIÓN



### MACROMEDICIÓN



### CONTÁCTENOS EN:

ACTARIS DISTRIBUCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.  
Insurgentes Sur 1847-3 Col. Guadalupe Inn C.P. 01020 México, D.F.  
Tel / Fax: (55) 5662-8788 y 5662-6948  
ventas@mexico-city.actaris.com  
www.actaris.com

## Entrevista

Al Sr. Roberto Letón



# Para AL es una gran ventaja que el IV Foro Mundial se realice en México

Por: Lic. Belem Guzmán

El pasado mes de junio se realizó en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, la **Conferencia Internacional del Agua** como parte de los trabajos preparativos rumbo al **IV Foro Mundial del Agua**. A dicha reunión asistió el señor **Roberto Letón**, representante del **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo** y co-presidente del **Grupo de Trabajo de Agua y Saneamiento del Comité Organizador del IV Foro Mundial del Agua**, para sustentar el tema “Agua y Saneamiento Para Todos”.

Durante su intervención, **Roberto Letón** señaló que cuesta mucho dinero construir infraestructura hidráulica y que por carecer de recursos suficientes las instituciones de gobierno por sí solas no pueden resolver la demanda de agua apta para el consumo humano; que esta situación plantea la necesidad de reformar el marco jurídico que regula los usos del agua para permitir que todos puedan participar en la solución de los problemas y en la construcción de infraestructura.

Así mismo, explicó que en el mundo existe gran desequilibrio en la distribución de los mantos acuíferos, ya que hay regiones donde el líquido escasea y otras donde es abundante. En ese sentido apuntó que existen mil millones de personas en el planeta que carecen de agua potable, y más de dos mil millones no cuentan con servicio de saneamiento. Sin embargo, dijo que gracias al financiamiento de los gobiernos y al apoyo técnico de la **ONU**, esta situación se ha resuelto en muchas comunidades pobres.

Para conocer más a fondo sus puntos de vista acerca de estos temas, al término de su participación en la **Conferencia Internacional del Agua** la revista **Agua y Saneamiento** charló con el señor **Roberto Letón**, quien también es integrante del **Comité Técnico del Instituto de la Tierra**, de la **Universidad de Columbia**.

**Agua y Saneamiento:** Señor **Roberto Letón**, nos da mucho gusto tenerlo en nuestro país y gracias por concedernos esta entrevista.

**Roberto Letón:** Al contrario, es un placer conversar con ustedes.

**AyS:** En primer lugar, ¿podría decirnos cuál es su papel dentro del **IV Foro Mundial del Agua**?

**R.L.:** Yo soy parte del grupo que se encarga del tema número tres de los ejes temáticos, que es “Agua y Saneamiento Para Todos”. Oficialmente vine a esta reunión como coordinador del grupo de trabajo de Agua y Saneamiento.





**AyS:** Durante su participación dentro de la Conferencia habló sobre los países pobres que no tienen servicio de agua potable, ¿cómo hacer para que estos países puedan contar con ella?

**R.L.:** Bueno, el problema se magnifica porque realmente los países pobres no tienen solamente un problema de falta de recursos financieros, sino también de falta de soluciones y la capacidad requerida para cumplir las metas. Pero lo fundamental es tener los recursos financieros, por eso hemos recalcado en nuestro informe que los países donantes tienen que incrementar la ayuda financiera externa que proporcionan a los países pobres en el tema de agua y saneamiento.

**AyS:** ¿Cuáles serían esos países y quiénes serían los donantes que deberían apoyarlos más?

**R.L.:** La gran mayoría de los países que sufren problemas de agua y saneamiento están en África, pero no exclusivamente. Por ejemplo, las regiones de Bolivia y Haití también tienen problemas muy graves. Y en el tema de saneamiento, en Asia hay países que sufren. Los países donantes son principalmente los europeos. Estados Unidos, Canadá, Japón y Australia y los países europeos en general se han comprometido a incrementar hasta un 7% del ingreso bruto y eso es un factor importante.

**AyS:** ¿Qué importancia considera usted que tienen los Organismos Operadores en México?

**R.L.:** En definitiva, los Organismos Operadores son los que están más cerca de los problemas y los que realmente se tienen que encargar de la conexión con

los usuarios y de suministrar los servicios. Lo que hemos recalcado es que resulta necesario que los Organismos Operadores sean apoyados por políticas estatales y también que los países pobres sean apoyados por entes externos. Pero en definitiva los Organismos Operadores son los que se tienen que encargar del vínculo principal con las comunidades y con los usuarios.

**AyS:** Usted habló acerca del porcentaje total de población mundial que está sin agua, ¿cuál es éste y qué se puede hacer para que se reduzca?

**R.L.:** La cantidad de personas que no tienen acceso a sistemas mejorados de agua potable son más o menos mil millones de personas. Todo mundo tiene acceso al agua, lo que pasa es que muchas veces el agua está muy lejos o el agua está sucia. Y en definitiva es un problema que afecta a mil millones de personas. Lo importante es que no se trata de una escasez de agua en sí, sino que se trata de una escasez de recursos financieros, de recursos institucionales, de compromisos políticos. Pero en definitiva, en la gran mayoría de los países que la población no tiene acceso al agua no se trata de una escasez física de agua, porque el agua que se utiliza en el consumo humano no es mucha, la agricultura utiliza mucho más agua que el consumo humano.

**AyS:** ¿En qué ha basado su opinión para comentar que se han alcanzado las **Metas del Milenio** planteadas por la **ONU**?


**R.L.:** En que hay modelos, por ejemplo en Sudáfrica, en donde dieron prioridad al agua potable y saneamiento en los últimos diez años y ya casi han logrado las metas. Así que cuando hay un com-



promiso político, cuando hay recursos, surgen las soluciones. Yo me baso en la opinión en que las dificultades financieras, políticas e institucionales no son imposibles. Y hay modelos que realmente lo han solucionado, y si uno lo compara con otros problemas mundiales, el problema de agua y saneamiento es quizás menos grave, se puede lograr. El problema del saneamiento es un poco más complejo, el de agua potable es más sencillo.

Por eso el marco del **IV Foro Mundial del Agua** es una gran oportunidad para que México sea el centro de las soluciones para un tema global que es tan importante, y que realmente están a nuestro alcance. Asimismo, el Foro es una gran oportunidad para enfatizar las experiencias de México en la región, las cuales pueden ser útiles en otras partes del mundo. Para América Latina es una gran ventaja que el **IV Foro Mundial del Agua** se realice en México.

**AyS:** Señor **Roberto Letón**, muchas gracias por conceder esta entrevista para la revista **Agua y Saneamiento**.

**R.L.:** Al contrario, fue un placer. Envío un afectuoso saludo a todos sus lectores. 





AMIGO PROVEEDOR  
¡INSCRIBETE YA!

**México 2006**  
IV Foro Mundial  
del Agua

Acciones  
locales  
para un  
reto global



**EXPOmundial  
del AGUA** México  
2006  
Un evento que va de la mano  
17-21 de marzo, 2006 • CENTRO BANAMEX



World Water Council  
4th World Water Forum



COMISION NACIONAL  
DEL AGUA

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

Organizado por:



E.J. JARAMA DE MEXICO



**NEUMANN**

## BOMBAS CENTRÍFUGAS ALEMANAS

*La BOMBA  
a la medida de sus necesidades*



- Todos nuestros Motores cuentan con:
  - Sello Mecánico de **Carburo de Silicio**
  - Camisa de **Acero Inoxidable**
  - Chumaceras de **Carbón**
- **Nuevo Diseño de MOTORES:**
  - En 6" de 4-40 HP
  - En 8" de 50-125 HP
  - En 10" de 100-250 HP
  - En 12" de 200-400 HP

**Auténtica  
Tecnología  
Alemana**

**Bombas Centrifugas Alemanas, S.A de C.V.**  
 Km. 20 Aut. Querétaro-Celaya, Amexhe Apaseo El Grande, Gto. C.P. 38160 Tels: (442) 29421 20, 21, 22, 23, 24 Fax: (442) 29421 25  
 E-mail: bocasa@prodigy.net.mx www.bocasa.com.mx

40 AÑOS DE EXPERIENCIA



## Retos

Taller Retos y Perspectiva del Agua en las Grandes Ciudades

# Lograr un manejo integral del agua, reto para garantizar el desarrollo

El crecimiento poblacional, el cambio climático y la falta de inversiones son algunos de los problemas que enfrentan las autoridades de algunas ciudades del mundo para hacer frente a la demanda de servicios relacionados con el agua, afirmaron funcionarios y expertos de México, Estados Unidos, India y China al participar en el taller **Retos y Perspectivas del Agua en las Grandes Ciudades**, realizado en la Ciudad de México, los días 28 y 29 de julio del 2005.

En el evento preparatorio del **IV Foro Mundial del Agua**, funcionarios de México, Los Angeles, Pekín y Delhi presentaron la situación hidráulica de sus respectivas ciudades e intercambiaron experiencias en la materia.

Al inaugurar el evento, el ingeniero **César Herrera Toledo**, secretario general del **IV Foro Mundial del Agua**, indicó que este tipo de

eventos sirven para que los sectores locales presenten su experiencia y sus proyectos en torno a los arreglos sociales para hacer frente a las **Metas del Milenio**, establecidas por la **Organización de las Naciones Unidas**.

Por su parte, **Felipe Arreguín Cortés**, subdirector general técnico de la **Comisión Nacional del Agua**, afirmó que al hablar de agua en las grandes ciudades existen una serie de indicadores que inciden en el tema, como la evolución demográfica, la situación social, económica y ambiental.

En el caso de México, apuntó, el recurso hídrico cuenta con un marco normativo (**Carta Magna, Ley de Aguas Nacionales y Plan Nacional Hidráulico**), y es considerado un recurso estratégico de seguridad nacional.

También hizo énfasis en la dimensión ambiental, social y económica que debe darse al recur-

so, a fin de alcanzar su gestión integral. Asimismo, se refirió a los programas que la **CNA** ha instrumentado para eficientar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, entre ellos el **Programa de Devolución de Derechos** y el **PROMAGUA**.

Posteriormente, **Anatole Falagan**, subgerente de manejo del agua en el **Distrito Metropolitano del Agua del Sur de California**; **James Mc Daniel**, subgerente general y jefe de operaciones del **Sistema de Agua en el Departamento de Agua y Energía de Los Angeles**; **Duan Wei**, subdirector de la **Autoridad del Agua en Pekín**; así como **Anjali Rai** y **Ashish Kundra**, del **Organismo del Agua de Delhi**, expusieron los retos y experiencias que viven en sus países en lo que refiere a los recursos hídricos, a través de proyectos innovadores para cada una de sus regiones.



**CIUSA**  
COMPAÑÍA INDUSTRIAL DE VALVULAS S.A. DE C.V.  
Miguel Angel No. 411 Col. Jardines de Oriente  
C.P. 37267 León, Gto. Tel/Fax: (477) 780 3792  
e-mail: ciusa@yahoo.com.mx



**BR QUIMICA**  
BR QUIMICA S.A. DE C.V.  
Justo Sierra No. 2505 Col. Ladrón de Guevara  
C.P.44600 Guadalajara, Jal.  
Tel/Fax: (33) 3616-7108/09 y 3343-8437/38  
e-mail: br@megared.net.mx



Valvula Check tipo columpio y Duo-check



Válvulas de Cuchilla



Medidores de Flujo



Válvulas de Mariposa



Brida Universal



Válvula para Control de Nivel



Válvula Reguladora de Presión



Actuadores Eléctricos Inteligentes



Junta Universal



Válvula contra Golpe de Arlete



Válvula de Compuerta Asiento Resiliente



Actuadores Neumáticos



Abrazaderas de Reparación



Válvula de Control de Altitud



**Belgicast**  
INTERNATIONAL S.A.



**tyco**



## Rumbo al IV Foro Mundial del Agua

# Se realizó Conferencia Internacional del Agua en Villahermosa

El participar en la **Conferencia Internacional del Agua**, que se llevó a cabo el pasado mes de junio en Villahermosa, Tabasco, previa al **IV Foro Mundial del Agua** que se celebrará en México en marzo de 2006, **Roberto Letón**, representante del **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo**, señaló que cuesta mucho dinero construir infraestructura hidráulica y que por carecer de recursos suficientes las instituciones de gobierno por sí solas no pueden resolver la demanda de agua apta para el consumo humano, o de la que se requiere para irrigar las zonas agrícolas y ganaderas.

Esta situación plantea la necesidad de reformar el marco jurídico que regula los usos del recurso hídrico para permitir que todos puedan participar en la solución de los problemas y en la construcción de infraestructura, afirmó el representante de la **ONU**.

Al sustentar el tema "Agua y Saneamiento Para Todos", el también integrante del **Comité Técnico del Instituto de la Tierra**, de la **Universidad de Columbia**, explicó que en el mundo existe gran desequilibrio en la distribución de los mantos acuíferos, ya que hay lugares donde el líquido escasea, como en zonas de los continentes africano, oceánico y asiático; y donde es abundante, como en regiones de los continentes europeo y americano.

En este contexto, apuntó que existen mil millones de personas en el planeta que carecen de agua potable, y más de dos mil millones no cuentan con servicio de saneamiento. Sin embargo, gracias al financiamiento de los gobiernos y al apoyo técnico de la **ONU**, esta situación se ha resuelto en muchas comunidades pobres.

Al respecto, comentó que las **Metas del Milenio** de esta organización para el año 2015 establecen como objetivo reducir a



la mitad el porcentaje de la población cuyo ingreso sea inferior a un dólar diario que carece de agua apta para el consumo y de sistemas de drenaje.

Las inversiones promedio per cápita entre el año 2006 y 2015 para lograr las **Metas del Milenio** en materia de agua para el año 2015 varían de acuerdo al país. Por ejemplo, en el caso de Bangladesh, Camboya y Uganda, se estiman en 5 dólares por persona en total y en el caso de Ghana un poco más. En promedio estas inversiones se ubicarían entre 4. 8 y 10 dólares por persona por año.

Hizo énfasis en que las metas de agua y saneamiento sólo se alcanzarán con el compromiso de los países ricos de incrementar su asistencia financiera a los países más pobres, ya que éstos no van a poder lograrlas sin el apoyo financiero exterior, debido a que los montos son demasiado grandes.

En el caso de México, es importante reasignar los recursos para poder dar mayor énfasis a las poblaciones que carecen de los servicios de agua potable y alcantarillado y en esa forma alcanzar la meta establecidas por la **ONU**.


Consideró que en comparación con otros países catalogados por su economía como de "ingresos medios", México cuenta con una aceptable red de agua potable y alcantarilla-

do. Sin embargo, todavía muchas de sus comunidades no tienen acceso a estos servicios.

### Rumbo al IV Foro Mundial del Agua

El **Foro Mundial del Agua** es el evento internacional más importante en materia de agua, el cual es organizado por el **Consejo Mundial del Agua** en conjunto con el país sede. La cuarta edición se llevará a cabo en México del 16 al 22 de Marzo de 2006.

El **Foro Mundial del Agua**, celebrado cada tres años, tiene el objetivo de promover políticas sustentables en el manejo del recurso a nivel mundial, generar conciencia sobre los problemas relacionados con el agua, promover una mejor gestión de los recursos hídricos, así como influir en las políticas públicas y la toma de decisiones en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

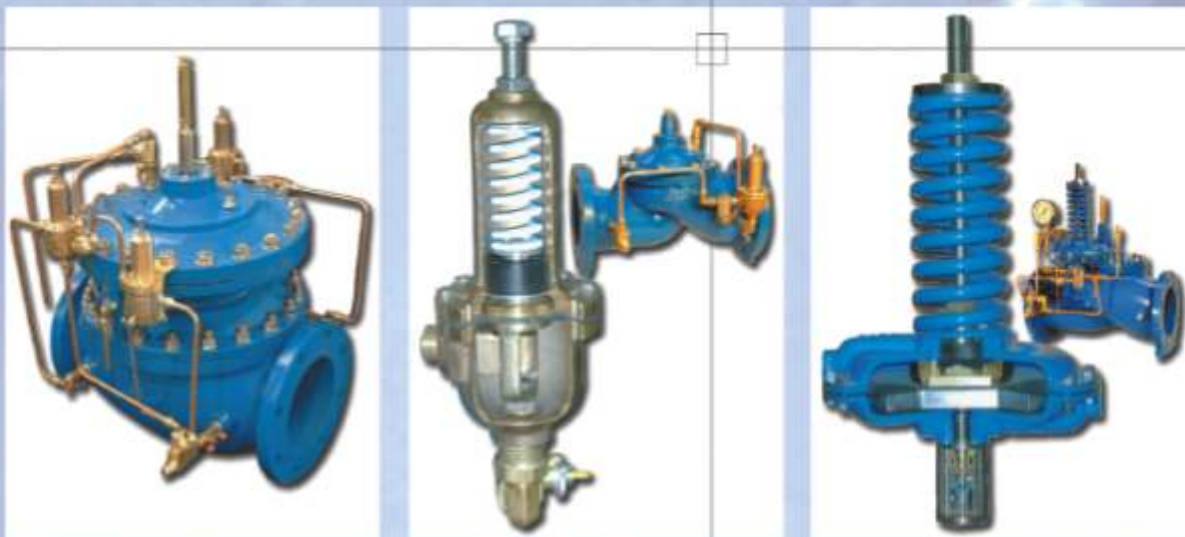
El **Foro Mundial del Agua** es un espacio abierto a todos para participar e influir en un mejor manejo del agua. Entre las actividades del Foro se llevarán a cabo una conferencia ministerial, sesiones temáticas, talleres, expo y feria del agua, un festival de cine, entre otras actividades. 

# Misión Posible

Válvulas de control con operaciones precisas para el manejo de las tareas más duras: **PR-SM**—en aplicaciones donde una falla ocasionaría daños a los sistemas presurizados; la válvula con un sistema integral de emergencia ha patentado sus características funcionales para garantizar la operación ininterrumpida de sistema; **Piloto Reductor de Presión mod. 160**—El diseño auto-limpiante elimina potenciales obstrucciones; **Piloto de Altitud mod. 301-4**—Diseño sin fricciones para un preciso control de nivel, fácil acceso en campo permitiendo el mantenimiento sin desmontar el piloto totalmente.

Tenemos una completa línea de válvulas de control para el manejo de aplicaciones tales como alivio de presión, control eléctrico, control de bombas, más el control de nivel y flujo.

Permítanos ayudarle a realizar lo inesperado.



## Representante en Mexico

Urbaca  
Via Rapida Poniente No. 15029  
3ra etapa, Rio Tijuana  
Tijuana, Baja California 22600  
México  
Tel: (526) 6468 60699  
Fax: (526) 6468 60541

Sucursales en:  
Hermosillo, Mexicali  
Guadalajara, Ciudad Juarez  
Chihuahua, Torreón  
Monterrey, La Paz  
Culiacan, Ciudad de México

Singer Valve Inc.  
Tel: 604.594.5404, Fax: 604.594.8845  
E-mail: [singer@singervalve.com](mailto:singer@singervalve.com), Web Site: [www.singervalve.com](http://www.singervalve.com)





# TUBERÍA LAGUNA

Fábrica de Tubería de Acero al Carbono

Fábrica de Tubería de 6" a 24" Ø • Espesores de 3/16" a 1/2"

Normas ASTM A53 Grado B • NMX-B-177 • NMX-B-050

Ademe XRC-50 (Con Alta Resistencia a la Corrosión)

Usos: Industria del Agua (Acueductos, Pozos de Agua, Columnas de Bombeo)  
y en Sector Agrícola

Ademe con Ranura Sobresaliente de Alta Calidad, Insuperable Eficiencia y Vida Útil Superior,  
para Pozos con Arena

Ademe con Ranura Longitudinal y diversos Patrones de Ranurado,  
para Terrenos con Granulometría Gruesa

Tubo Roscado de Columna de Bombeo con Alta Resistencia Mecánica, de Alta  
Calidad y Precisión Dimensional



## Excelencia

## Calidad

## Servicio

**DISPONIBILIDAD INMEDIATA**

FÁBRICA GÓMEZ PALACIO, DGO.  
VALLE DEL GUADIANA No. 355 • PARQUE IND. LAGUNERO  
TEL. (871) 750 1366 / 750 1435 / 750 2066

SUCURSAL MÉXICO  
TEL. (55) 5872 4611

SUCURSAL IRAPUATO  
TEL. (462) 626 9944

SUCURSAL MONTERREY  
TEL. (81) 8331 6328

SUCURSAL VILLAHERMOSA  
TEL. (993) 353 5540

SUCURSAL CHIHUAHUA  
TEL. (614) 421 9836

SUCURSAL HERMOSILLO  
TEL. (662) 251 0390

SUCURSAL GUADALAJARA  
TEL. (33) 3812 3882

e-mail: [tublag@prodigy.net.mx](mailto:tublag@prodigy.net.mx)

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



## Asamblea

Se eligió presidente de la agrupación

# Asamblea General de socios CERTIMEX

En la pasada Asamblea General de socios de **Certificación Mexicana, S. C.** realizada el 14 de julio de 2005, se nombró por unanimidad de votos como nuevo presidente de **CERTIMEX** al ingeniero **Francisco de la Torre Ceballos**, quien agradeció tal distinción y felicitó al ingeniero **Claudio A. Knight González** por su importante gestión al frente de la agrupación.

**CERTIMEX** se ha consolidado como uno de los organismos líderes de certificación en el Sector Agua, merced a los esfuerzos y compromiso del personal que ha colaborado con la institución. La Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, .A.C., **ANEAS**, forma parte del grupo de asociados de dicha organización.

Durante el evento, el ingeniero **Francisco de la Torre** reiteró su agradecimiento por la confianza otorgada al nombrarlo presidente y expresó que mantendrá el reconocimiento y competitividad como organismo líder dentro de la certificación de productos del Sector Agua y próximamente como organismo de certificación de sistemas de gestión de calidad en los sectores químico, suministro de agua, hule y productos de plástico y construcción, todo ello en pleno apego a lo establecido en los estatutos de esta sociedad.

Asimismo, el ingeniero **Roberto Vargas Soto**, Director General de **CERTIMEX**, agradeció el gran apoyo recibido por el ingeniero **Claudio A. Knight González** durante el ciclo que fungió como presidente de este organismo, ya que varios de los proyectos que consolidaron a **CERTIMEX** fueron impulsados por el propio ingeniero **Knight**.

A continuación se mencionan los principales proyectos en los que **CERTIMEX** incursionará en el futuro: tubería conduit de PVC, tubería de concreto presforsado con cilindro de acero, válvulas, tubería de PVC termofusionada, tubería de cobre, productos químicos (coagulantes y polímeros), tubería de gas de cobre, tubería de PVC estructurado para alcantarillado, tubería de PE-X para re-



des y tomas domiciliarias, tubería PE-AL-PE para redes y tomas domiciliarias, abrazaderas para tomas domiciliarias, conexiones para redes, alcantarillado y tomas domiciliarias, además de acreditarse como organismo de certificación de sistemas de calidad y certificar sistemas de calidad de los Organismos Operadores socios de **ANEAS**, México Calidad Suprema y productos que compra el **IMSS**.

Entre otras cosas en esta reunión se resaltaron los resultados que ha obtenido **CERTIMEX** hasta el día de hoy tales como:

- Autosuficiencia mayor al 105 %
- **CERTIMEX** tiene certificado aproximadamente el 90% de la industria de tuberías del Sector Agua
- Ampliación en 10 normas NMX'S y 4 normas oficiales NOM'S obteniéndose hasta el momento 49 NMX'S y 4 NOM'S acredi-

tados por la **EMA** y aprobadas por la **CNA** respectivamente.

- Aumento en la diversidad de productos certificados: tubería de acero, tubería de PVC, tubería sanitaria y riego (NMX'S) y fosas sépticas, regaderas e inodoros (NOM'S)

- Disminución de los gastos de subcontratación de auditores e inspectores ya que la mayoría de los servicios se realizaron con personal interno.

- Incremento significativo en el número de productos certificados (90 productos certificados) y cuenta con 35 empresas a las que se les certifican sus productos.

- Personal con mayor capacitación, calificados como inspectores y auditores líderes

- Reducción de los tiempos promedios del proceso de certificación

- Incremento en el número de Organismo Operadores a los que se les hace llegar el listado de productos certificados.

- Participación continua en las Convenciones de **ANEAS**.

Para obtener mayor información, usted puede acudir a las oficinas de **Certificación Mexicana, S.C.**, ubicadas en Retorno 13 de Jesús Galindo y Villa No. 14, Col. Jardín Balbuena, C.P. 159000, Delegación Venustiano Carranza, o contactar con el ingeniero **Roberto Vargas Soto** en los teléfonos: 26 43 12 12 / 26 43 15 81 / 57 86 05 05 y 26 43 35 95, o bien a través de los correos electrónicos [direccion@certificacionmexicana.org](mailto:direccion@certificacionmexicana.org) y [certimex@prodigy.net.mx](mailto:certimex@prodigy.net.mx); o consulte su página Web: [www.certificacionmexicana.org](http://www.certificacionmexicana.org)



# Insade

*Industrias de Saneamiento y  
Desazolve, S.A. de C.V.*

# A la

# Vanguardia

**Saneamiento**

**Inspección**

**Rehabilitación**

**Venta, Renta y Mantenimiento de Equipo**

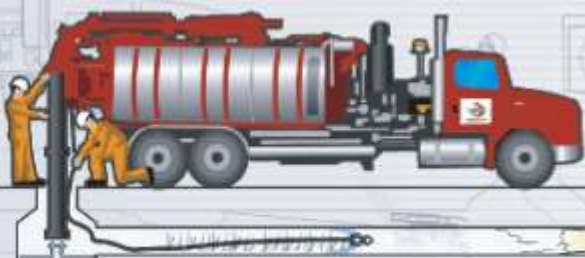
**01 800 849 9320** | México (55) 5893-2445 al 49 | Guadalajara (33) 3812-7841

Celaya (461) 612-5505 | Puebla (222) 234 - 1535 | Madero (833) 269 - 0199

Monterrey (828) 768 - 7485 | Toluca (722) 2-71-39-41

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

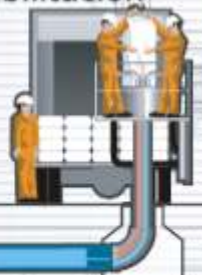
Saneamiento



Inspección



Rehabilitación



## Entrevista

Presidente de AWWA

# Entrevista con Mr. Andrew Richardson P.E.

**A Y S:** ¿Cuál es su visión global de la problemática mundial de los servicios de agua y saneamiento?, ¿Hay opciones de solución?, ¿De qué o de quién dependen?

**A R:** Dada la situación como ha sido delineada por el Banco Mundial, que más de un billón de personas aún carecen de acceso a agua segura, y cerca de dos billones carecen de servicios sanitarios, el problema es enorme. Debido a esto, cerca de 3 millones de personas mueren cada año de enfermedades evitables relacionadas con el agua. Esto tiene varias soluciones. La más importante es entender que la gente en estas comunidades necesitan conocer la solución apropiada dadas sus circunstancias. Una de las cosas que nosotros podemos ver en AWWA es que las soluciones para Norteamérica tal vez no sean las soluciones más apropiadas para otra parte del mundo.

Nosotros hemos adquirido conocimiento por nuestra organización hermana, "Water For People", que es una organización no gubernamental (ONG). Parte de la solución podría ser que las ONG's trabajen con las comunidades locales para traer; primero educación, conocimiento y entendimiento en como lidiar con los temas de higiene que provocan las enfermedades de origen hídrico. Después de esto, las comunidades pueden buscar soluciones que vayan de acuerdo a sus circunstancias. El ideal de Water For People es ayudar a la gente a que se ayuden a sí mismos a través de una fundación sólida de salud y educación de higiene, y de un buen entendimiento del ciclo hidrológico, esto finalmente debe ayudar a romper con el ciclo de las enfermedades de origen hídrico. Parte de la solución es que la gente use materiales locales y aplique el conocimiento local para desarrollar soluciones que sean sustentables por muchas generaciones.

Su pregunta también cuestiona: ¿Existen otras opciones o soluciones y en que dependen?

Bueno, claramente ellas dependen de asociaciones como AWWA y ANEAS para continuar la transferencia de conocimiento. Ambos estamos en el negocio de la transferencia de conocimiento, y podemos ayudar a las comunidades necesitadas a entender las soluciones técnicas apropiadas dándoles un set de condiciones. Ambos tenemos recursos para ayudar a aquellos menos afortunados. Adicionalmente, el gobierno local necesita reconocer que problema existe y priorizar sus recursos y gente para direccionar estos asuntos críticos.

**A Y S:** ¿Qué esta haciendo la AWWA para contribuir a dichas soluciones?

**A R:** En 1991, el Comité de la AWWA de Asuntos Internacionales reconoció que el agua segura no estaba disponible en ciertas partes del mundo en desarrollo, por lo que este grupo creo la organización llamada "Water for People". La misión de "Water for People" es proveer higiene y educación sanitaria, y soluciones para ayudar a las comunidades a eliminar y prevenir las enfermedades de origen hídrico. "Water for People" ayuda a la gente en comunidades locales dándoles el conocimiento necesario para que así, ellos puedan resolver los problemas por si mismos, usando materiales locales y apoyando un sustentable ambiente para el agua segura. Por lo que es una área en la que AWWA a contribuido a dar soluciones. Otra área en la que AWWA ha sido efectiva es en la asistencia a países en desarrollo involucrando la transferencia de conocimiento. Cada comunidad tiene su propias condiciones, y la AWWA tiene una basta reserva de capital intelectual del cual los profesionales locales del agua pueden obtener soluciones. Por ejemplo, a través de las normas y manuales de la AWWA, los profesionales locales del agua pueden dar uniformidad a sus proyectos. Eso resulta en un ahorro de costos.

**A Y A:** ¿En qué radica el éxito de la AWWA como Asociación?

**A R:** Creo que la razón de que la AWWA a triunfado, es el compromiso colectivo de la salud pública por sus diversos miembros. La AWWA fue creada en 1881, y el siguiente año es nuestro 125 aniversario. La asociación fue fundada por gerentes de empresas de agua Norteamericanos que reconocieron que las enfermedades de origen hídrico representaba una crisis que necesitaba ser direccionada. El promedio de vida en Estados Unidos cuando se creo la AWWA era de solo 47 años. El corazón de AWWA ha sido su base de miembros de empresas de agua. La asociación ha trabajado duro para identificar que necesitan las empresas de agua para servir a sus ciudadanos con agua de incuestionable calidad y cantidad apropiada. AWWA es el primer lugar y el más importante, en el que los gerentes de empresas de agua y su personal pueden acudir juntos y formar una red para transferir su conocimiento.

**A Y S:** ¿Cómo podría reforzarse el trabajo para que en México se tenga una mayor presencia?

**A R:** La evolución de la AWWA en los Estados Unidos y Canadá pueden ser imitados en México. Es necesario incrementar la presencia de la AWWA en México, este es un beneficio de las empresas en particular de las empresas de ANEAS para asociarse con la AWWA y transferir el conocimiento que la AWWA ha construido durante 125 años. Seria grandioso ver cuatro o cinco seccio-

nes en México. Esto podría crear más representación en la Mesa Directiva de la AWWA, dando a la AWWA un mejor entendimiento de las necesidades de México. Así como se construyen los proyectos, operándolos y dándoles mantenimiento; las normas y manuales de la AWWA pueden ser traducidos al Español, para emplearse asegurando su operación eficiente y manteniendo bajos costos. Por supuesto, AWWA apoyaría a las Secciones de México en eventos locales de capacitación para reunir lo que necesitan los profesionales del agua. En esencia, se obtendría una gran presencia en México, AWWA necesita la asistencia de las empresas de agua en México para transferir el conocimiento que esta disponible a través de la AWWA.

**A Y S:** ¿ANEAS como socio que aportación puede plantear?

**A R:** ANEAS entiende el gobierno y las regulaciones del lado mexicano de la industria del agua, eso es muy importante para la eficiencia de la AWWA. AWWA puede complementar el buen trabajo de ANEAS mediante la contribución de información y el conocimiento técnico necesario para la planeación, diseño y construcción de las instalaciones de agua y drenaje. ANEAS puede también ayudar a formar secciones adicionales en México para conocer las necesidades de los socios operativos de la ANEAS. El personal y los líderes de los sistemas de agua, pueden ser los líderes de las secciones. Eso se puede ver como una gran asociación, particularmente con el entendimiento de que la ANEAS en México y la AWWA pueden asistir en el desarrollo de las oportunidades de capacitación haciendo ambas el patrocinio.

**A Y S:** ¿Qué mensaje puede enviar a la ANEAS con motivo de su 25 aniversario?

**A R:** Primero, quiero aplaudir a todas esas personas que participan en ANEAS, porque como miembros de la AWWA, están haciendo un noble trabajo proporcionando el regalo de vida a los ciudadanos mexicanos. Yo se que ANEAS tiene un rico y exitoso futuro. En nombre de AWWA felicito a todos sus miembros y líderes de estos últimos 25 años por todos sus logros y espero cumplan muchos mas años de logros protegiendo el agua segura y el medio ambiente de México.





# TEHIBA



23 AÑOS, ATENDIENDO EL RAMO DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ORGANISMOS DE AGUA

## AHORA EN MÉXICO

TEHIBA

# VAXCAVATOR

by **McLAUGHLIN**



## LA NUEVA TECNOLOGÍA PARA

- ▣ DESAZOLVE DE DRENAJES
- ▣ HIDROEXCAVACIÓN POR VACÍO
- MÁS RÁPIDO, MÁS LIMPIO, MENOS COSTO

- ▣ OPERA HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS
- ▣ EXCAVACIÓN SEGURA

ALFONSO CASO # 170 FRACC. LAS PALOMAS  
IRAPUATO, GTO., MÉXICO

TEL: 01 (462) 624-39-13 FAX: 01 (462) 624-20-01  
e-mail: [tehiba@prodigy.net.mx](mailto:tehiba@prodigy.net.mx)  
[www.prodigyweb.net.mx/tehiba](http://www.prodigyweb.net.mx/tehiba)



▣ VENTA ▣ ASESORÍA ▣ SERVICIO ▣ PARTES

## EL PODER DE HACERLO

# TEHIBA

## VAXCAVATOR

TEHIBA

## AHORA EN MÉXICO



## Artículo

Mediante adsorción sobre zeolita natural acondicionada

# Tratamiento de agua para remoción de arsénico

Por: María de Lourdes Rivera Huerta y Marín Piña Soberanis

### SEGUNDA PARTE

Otra alternativa es su uso en forma granular empacado en columnas aunque tiene la limitante de ser un material con un alto peso específico que dificulta su manejo si se requiere fluidificar el lecho para su operación o limpieza.

En un esfuerzo para salvar estos problemas algunos investigadores han desarrollado medios artificialmente acondicionados con óxidos de hierro utilizando como soporte carbón activado, sílica gel y arena con el fin de obtener un material sorbente para remover aniones y cationes metálicos de desechos industriales o de agua natural (Joshi and Chaudhuri, 1996; Viraraghavan et al 1999). Estos materiales han mostrado tener alta capacidad de adsorción pero su desventaja principal es la dificultad del acondicionamiento.

Por otro lado, la zeolita natural con sus propiedades de intercambio de cationes puede ser un excelente soporte del recubrimiento de óxidos de hierro. Los objetivos de este trabajo son: 1) desarrollar un procedimiento para preparar medios acondicionados artificialmente con una cubierta de óxidos de hierro tomando como base zeolita natural tipo clinoptilolita, el material obtenido debe poseer una buena capacidad de adsorción de arsénico; 2) encontrar los parámetros de operación de un lecho de este material y 3) identificar un método de regeneración del mismo.

### DESARROLLO EXPERIMENTAL

#### Preparación de la zeolita recubierta con óxidos de hierro

La zeolita, clinoptilolita, utilizada es originaria de un yacimiento de Etna, Oaxaca, el material granular se seleccionó mediante tamizado para obtener una muestra cuyos diámetros estuvieran entre 0.86 y 1.3 mm

(malla 14x20). El material ya separado se lavó con agua desionizada para eliminar el polvo, se escurrió el exceso de agua y se secó en una superficie extendida.

Se utilizaron dos tipos de acondicionamiento combinados con tres sales de hierro (nitrate férrico  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ , cloruro férrico  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  y sulfato ferroso  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) para lograr una película de óxidos de hierro sobre la zeolita natural, obteniéndose seis muestras diferentes de zeolita preparada.

El acondicionamiento tipo 1 consistió en poner en contacto la zeolita natural, durante dos horas, con una solución de hierro (1 mg Fe/mL) preparada con alguna de las sales antes mencionadas con el fin de permitir el intercambio de cationes de la zeolita ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  y  $\text{Ca}^{2+}$ ) por los iones  $\text{Fe}^{2+}$  y  $\text{Fe}^{3+}$  de la solución. Posteriormente se enjuagó la zeolita y se sumergió en una solución de hipoclorito de sodio durante una hora. Finalmente se retiró el sobrenadante y se secó la zeolita a temperatura ambiente.

El acondicionamiento tipo 2 consistió en la precipitación de óxidos de hierro sobre el mineral, mediante evaporación a 100°C de una solución de compuestos de hierro. Una vez frío el material se lavó con agua desionizada y se secó a temperatura ambiente. Este procedimiento también fue probado con los tres reactivos antes mencionados con la variante que la concentración usada fue 0.5 M de hierro.

Los seis materiales obtenidos se analizaron para determinar su potencial electrocinético, pZ, a diferentes valores de pH, con el fin de conocer su carga superficial; y se determinó el contenido de hierro en la superficie del medio.

#### Pruebas de adsorción de arsénico

Para las pruebas de adsorción se utilizó

una solución con una concentración de arsénico de 0.5 mg/L preparada con agua desionizada y arsenato de sodio,  $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .

Con el propósito de evaluar la habilidad para adsorber arsénico de los materiales acondicionados con óxidos de hierro se realizó un plan experimental con cada uno de ellos. El diseño de experimentos utilizado es del tipo factorial  $2^k$ , es decir k factores con dos niveles cada uno de ellos. La finalidad de utilizar esta herramienta es considerar la información que se conoce sobre los factores que influyen en el fenómeno de adsorción de arsénico sobre los óxidos metálicos, de tal forma de tomar en cuenta como cambia la respuesta del experimento con las variaciones de tales factores para seleccionar el material que arroje los resultados más convenientes de remoción.

Los valores susceptibles de ser estudiados se obtuvieron de experiencias anteriores en laboratorio sobre el proceso de adsorción en óxidos metálicos y de una revisión documental sobre la química del arsénico en medio acuoso.

De acuerdo a la información encontrada en dichos trabajos: el pH del agua, la cantidad de sorbente y el tiempo de contacto del sorbente (zeolita acondicionada) con la solución que contiene el sorbato (arsénico) son algunos de los factores más importantes que pueden favorecer la transferencia del arsénico de la fase acuosa a la fase sólida.

El parámetro que se estableció como indicador de la eficiencia de adsorción fue el porcentaje de arsénico inicial adsorbido en cada prueba.

Para estudiar los tres factores mencionados:



A = Potencial hidrógeno, pH  
 B = Masa de zeolita acondicionada (g/L)  
 C = Tiempo de contacto del agua con el sorbente (horas)

Con dos niveles cada uno, es necesario realizar  $2^3 = 8$  experimentos. Los niveles de cada factor se muestran en la tabla 1.

TABLA 1 • Dominio Experimental $2^3$		
FACTOR	NIVEL	
Acondicionamiento Tipo 1		
A = Potencial Hidrógeno, pH	6.0	8.0
B = Masa de Zeolita (g/L)	3.0	15.0
C = Tiempo (horas)	0.16	1.0
Acondicionamiento Tipo 2		
A = Potencial Hidrógeno, pH	3.0	7.0
B = Masa de Zeolita (g/L)	1.0	3.0
C = Tiempo (horas)	0.16	1.0

Por otro lado, las pruebas en línea se realizaron en una columna circular de acrílico de 1 pg de diámetro interno, figura 1, empacada con un lecho de 0.40 m de zeolita recubierta de óxidos de hierro, colocado sobre una capa de soporte de gravilla de sílice para la distribución uniforme de flujo. El tamaño de la zeolita empacada varió entre 0.5 y 0.86 mm para evitar los efectos de pared en el flujo a través del lecho. La solución sintética de arsénico fue preparada en un tanque y alimentada a la columna con una bomba peristáltica. Se eligió un tiempo de retención hidráulico de cinco minutos en el lecho.

Se tomaron muestras a diferentes horas de operación de la columna a una profundidad de 21 y 40 cm del lecho, para observar la evolución de la concentración de arsénico en el agua tratada con respecto al tiempo. La operación del sistema se detuvo cuando la concentración de arsénico en el efluente alcanzó la saturación del medio (concentración de entrada igual a concentración de salida). Las muestras colectadas fueron analizadas para determinación de pH y cuantificación de hierro y arsénico totales.

### Regeneración del medio adsorbente

Para mantener un funcionamiento efectivo del medio adsorbente es necesario determinar el proceso de regeneración adecuado. El proceso de adsorción puede revertirse incrementando la



FIGURA 1.- Adsorción en línea con un lecho de zeolita recubierta de óxidos de hierro.

concentración de iones OH en el sistema. Así, se eligió una solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0.2 N como regenerante ya que el ion sodio  $\text{Na}^+$  no se adsorbe sobre los óxidos de hierro.

### Parámetros monitoreados y métodos analíticos

Los parámetros monitoreados en las pruebas fueron las concentraciones de arsénico, pH y en algunos casos hierro.

La concentración de arsénico de las muestras de agua fue analizada en el momento del experimento usando un método semicuantitativo. Los valores que pueden ser leídos con este método son 0, 0.1, 0.5, 1.0, 1.7 y 3.0 mg/L. Parte de las muestras se separaron y preservaron con ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) concentrado a pH menor o igual a 2 para analizarse posteriormente mediante espectrofotometría de adsorción atómica (generación de hidruros).

Las concentraciones de hierro total fueron medidas usando un espectrofotómetro Hach Drel 2000 con el método colorimétrico de la 1-10 fenantrolina (Ferrover).

La determinación de pH se realizó con un potenciómetro ORION modelo 420.

### RESULTADOS

Los resultados de la determinación de pZ de los materiales muestran que el acondicionamiento tipo 2 cambia la carga superficial de la zeolita, de negativa a positiva, a


ciertas condiciones de pH. El punto de carga cero para los materiales tratados con nitrato y cloruro férrico se encuentran aproximadamente a valores de  $\text{pH} = 8.2$ , es decir a valores menores que éste su carga superficial es positiva, encontrando el máximo en el intervalo de 5.0 y 6.0.

La superficie de la zeolita acondicionada con sulfato ferroso muestra también valores de pZ positivos, el pH correspondiente al punto de carga cero es 6.0, alcanzando su carga positiva más alta a valores de pH entre 4.8 y 5.0. Es importante resaltar que el intervalo de pH con el que puede trabajarse con los óxidos de hierro está limitado por su solubilidad en medios ácidos, por lo que no es conveniente trabajar con valores inferiores a  $\text{pH} = 5.0$  para evitar la disolución de la cubierta.

En la Tabla 2 se presentan las eficiencias de remoción de arsénico de los diferentes materiales preparados a partir de los dos métodos de acondicionamiento y las tres sales de hierro. Los resultados toman en cuenta la variación de pH de la solución, masa de zeolita y tiempo de contacto que se mencionan en la Tabla 1.

Esta información fue la base para seleccionar como el mejor medio sorbente a la zeolita recubierta por el acondicionamiento tipo 2, empleando cloruro férrico.

TABLA 2 • Eficiencias de Remoción de Arsénico de los Materiales Probados			
ACONDICIONAMIENTO	Nitrato Férrico	Cloruro Férrico	Sulfato Ferroso
Tipo 1	30 - 50%	0 - 20%	0 - 40%
Tipo 2	80 - 100%	90 - 100%	0 - 100%

El material seleccionado se utilizó en un lecho granular para realizar pruebas de remoción de arsénico en continuo. En la Figura 2 se muestra la concentración de arsénico, monitoreada a 21 cm y 40 cm de profundidad del lecho con respecto al volumen acumulado tratado; mientras que la Figura 3 la misma concentración de arsénico contra el tiempo de operación. Las curvas graficadas en estas figuras se denominan curvas de saturación. Con base en estas curvas es posible estimar el tiempo de fuga o de ruptura, es decir cuando la concentración del contaminante en el efluente alcanza el límite de 0.045 mg/L y el agua producida a partir de ese momento deja de cumplir la calidad requerida por la norma NOM-127-SSA1. 

CONTINUARA EN EL PRÓXIMO NÚMERO



Al Servicio de la Industria del Agua



ISO 9001:2000  
FM 86525



**Distribuidores de:  
Tubería, Accesorios y Conexiones para agua  
potable y alcantarillado sanitario**

Cd. Juárez, Cd. Obregón, Chihuahua, Culiacán, Ensenada, Guadalajara,  
Hermosillo, La Laguna, Mexicali, México D.F., Monterrey, La Paz, San Quintín

Vía Rápida Pte. No. 15029 3ra. Etapa Río Tijuana Tijuana, B.C. 22600  
Tel. +52 (664) 686-0699 Fax +52 (664) 686-0541 email: [urbaca@urbaca.com.mx](mailto:urbaca@urbaca.com.mx)  
[www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx) [www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx) [www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx) [www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx) [www.urbaca.com.mx](http://www.urbaca.com.mx)

 Publireportaje

## Grandes beneficios obtiene la JUMAPAM de Mazatlán con la instalación de bombas FAIRBANKS MORSE

En el año de 2004, la **Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM)**, adquirió dos bombas **FAIRBANKS MORSE PUMP**, del tipo de turbina vertical para manejo de sólidos VTSH®, para ser instaladas en su principal estación de bombeo de aguas residuales llamada "Cárcamo Siete Sur".

Hasta el mes de diciembre del 2004 este cárcamo operó con 4 bombas verticales de 14" de diámetro, tipo hélice de doble tazón, diseñadas para una capacidad de 250 l/s, y accionadas con motor vertical de 150 HP. Con las cuatro bombas en operación el "Cárcamo Siete Sur" poseía una capacidad real de 965 l/s con una potencia total instalada de 600 HP.

Para reemplazar los equipos anteriores, adquirieron 2 bombas **FAIRBANKS MORSE PUMP** tipo turbina vertical para manejo de sólidos modelo VTSH-AWF, de tamaño de 20" de diámetro. El flujo máximo de diseño de cada una de éstas es de 585 l/s a una carga dinámica total de 18.3 m, con una eficiencia de bombeo mayor al 80% y accionadas con un motor de 200 HP de 885 RPM del tipo de eficiencia "PREMIUM". Con estas dos bombas en operación se logró una capacidad total de 1,170 l/s con una potencia total instalada de 400 HP. Adicionalmente estas bombas han sido equipadas con avanzados sistemas automáticos de control de velocidad a base del principio de frecuencia variable.

### Resultados positivos

Con el reemplazo de equipos, a partir del mes de diciembre del 2004, de acuerdo con estudios y estimaciones realizadas por empresas externas, los resultados positivos no se han hecho esperar.

- En comparación con la situación anterior con una reducción de la potencia instalada en 200 HP, se obtuvo un incremento de 205 l/s.
- El consumo de energía eléctrica se redujo dramáticamente. Comparando el registro real de KWH del año 2003 antes del reemplazo de bombas y comparándolo con el consumo estimado de KWH de las VTSH para el mismo volumen total de agua residual desplazado, se obtiene una disminución estimada en el consumo total cercana al 50%. Esto redundará en una rápida recuperación de la inversión y en un ahorro en costos. (Ver gráfico 1)
- Gracias al sistema de control automático se ha logrado también reducir los costos de operación.

- Se tiene una operación más uniforme, beneficiando con esto la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "El Crestón" lugar al que se envía el agua residual.
- Se reportan también otros beneficios como la operación más uniforme en los cárcamos aguas arriba del Siete Sur que operan en línea con éste, la reducción en las maniobras de desmontaje y montaje de las bombas para mantenimiento. Con los equipos anteriores se tenía la necesidad de desmontar cuando menos una unidad cada quince días.
- Otra diferencia que se reporta en la operación es la de que con las bombas VTSH el flujo de agua residual se conserva en valores muy constantes para una velocidad dada, ya que a diferencia de las bombas verticales de tipo hélice, no tienen ninguna obstrucción al paso del agua residual con sólidos en suspensión.



### JUMAPAM instaló otras tres bombas

Viendo los resultados positivos en el desempeño de este sistema de bombeo, la **JUMAPAM** ha tomado la decisión de adquirir otras tres bombas del mismo tipo, que han sido recientemente instaladas en el "Cárcamo Tres Norte". Se trata de 3 bombas **FAIRBANKS MORSE modelo 10" VTSH-AWF**, con capacidad de diseño de 140 l/s a una carga dinámica total de 18.3 m con una eficiencia de bombeo del 80%, accionadas con un motor eléctrico de 50 HP de 1,785 RPM del tipo de eficiencia "PREMIUM".

En este caso también se han instalado controladores de frecuencia variable y sistema de control automático buscando el mejor desempeño de la estación de bombeo en conjunto.

Con estas bombas se sustituyeron 4 bombas verticales de flujo axial con impulsor de tipo hélice de las cuales 3 tenían un motor eléctrico de 60 HP y la otra uno de 100 HP.



Con las nuevas bombas, durante los meses de mayo y junio del 2005 se ha registrado una reducción en el consumo de energía eléctrica del 18%, comparado con el mismo período del año anterior.



Para obtener mayor información, usted puede comunicarse con los distribuidores de **Fairbanks Morse** en México:

Lic. Marcos Adriano  
**Corporación Janko, S.A. de C.V.**  
Villahermosa, Tabasco  
Tel. (993) 315 0058  
Fax (993) 315 1134

Ing. Martín Ruiz Coppel  
**Agua-Dren de Mazatlán**  
Mazatlán, Sinaloa  
Tel. y Fax (669) 982 0841

Ing. Enrique Reyes  
**Sistemas & Equipos Agropecuarios del Norte**  
Monterrey, N.L.  
Tel. (81) 8357 0200  
Fax (81) 8349 8204

Ing. Jesús Flores Hahn  
**Bombas Centrifugas Alemanas de Chihuahua**  
Chihuahua, Chih.  
Tel. (614) 481 9561  
Fax (614) 481 9571

Ing. Manuel Becerra  
**Ingeniería de Bombas y Controles, S.A. de C.V.**  
Tijuana, Baja California Norte / Sur  
Tel. (664) 684 3874  
Fax (664) 684 3877

Publireportaje

# Con su Sistema de Gestión de la Calidad, ADS Mexicana reafirma su liderazgo

Día con día el avance tecnológico origina nuevas oportunidades y por consiguiente nuevos retos; hoy todas las empresas están expuestas a cambios internos y externos que afectan directamente a sus productos y servicios; en los internos encontramos la organización y los procesos de la misma y en los externos a la sociedad y su nivel de satisfacción.

Lo anterior origina en la empresa una mayor dependencia del entorno y el mercado donde tendrá que "asegurar su supervivencia a largo plazo" y para esto **la mejor estrategia es la calidad**, la cual no tiene excusas, tiene que estar en "todo" y en "todos".



Desde sus inicios, **ADS Mexicana** se ha ocupado de establecer y hacer cumplir la **calidad** en todos sus productos y servicios: internamente con un sistemático y exigente sistema de control de calidad en todas sus áreas; y externamente a través de la normatividad y certificación requerida por las leyes vigentes en México y con los requerimientos de los Organismos correspondientes, como la **CNA** y la **LAPEM/CFE**, entre otros.

Cabe mencionar además que dada la disposición de la **Dirección General de Normalización (DGN)**, en el 2002 iniciamos la gestión por una norma **NMX** que permita definir las características de calidad de nuestros productos en México, la cual se encuentra en proyecto y se denomina **NMX-E-241-SCFI-2002**.

Consciente de la importancia de esta tendencia a nivel mundial, la **Gerencia de Administración y Control de la Calidad de ADS Mexicana** se ha dado a la tarea de establecer a partir de este año nuestro **Sistema de Gestión de la Calidad**, el cual en varias etapas tiene como objetivo final alcanzar la **Certificación ISO**.

Como parte de este sistema y desde su arranque, **ADS Mexicana** además de contar con las **certificaciones** nacionales correspondientes, estableció un **Laboratorio de Pruebas** dentro de las instalaciones de la **Planta**

**Noreste** (Santa Catarina, N. L.), el cual dispone de todos los equipos de medición y prueba necesarios, ubicándolo así como el más completo y avanzado en México para pruebas de **tubería de polietileno de alta densidad corrugada**, equipos que además están certificados con trazabilidad a estándares vigentes.



Lo anterior nos permitió tan solo en el 2004 realizar más de 3,500 pruebas, muchas de ellas en presencia de la **CNA**, así como visitantes de Organismos Operadores, Dependencias Oficiales y Particulares relacionados con el medio, constatando con esto los procedimientos de control y por consiguiente la **calidad** de nuestros productos.

Sabemos que la **calidad** habla por sí sola y esto ha permitido que en poco tiempo nuestros productos y servicios hayan obtenido una aceptación a nivel nacional, lo que nos ha dado la oportunidad de expandirnos con dos plantas más dentro de nuestro país: la segunda **Planta Pacífico Norte** (Los Mochis, Sin.) y la tercera **Planta Centro** (Jilotepec, Edo. de Méx.), comprometiéndonos con esto a un **mejor y mayor control de calidad** a nivel nacional.

Por tal motivo, la **Gerencia de Calidad** mantiene en mejora continua, así como una implementación según sea el caso, de procedimientos tales como:

- Laboratorios en las dos Plantas Nuevas.
- Procesos para la inspección y verificación de las materias primas.
- Capacitación de personal de Calidad de las Plantas.
- Inspección auxiliar en las líneas de producción.
- Sistema electrónico de captura de los resultados de las pruebas.

Entre otros, con lo que logramos dar paso a nuestro **Sistema de Gestión de la Calidad**, buscando así el cumplimiento de nuestra **Política y Objetivos de Calidad** que en él se establecen, basados principalmente en cumplir con los requerimientos de calidad del cliente, incrementando así su satisfacción, considerando y aplicando los aspectos legales y/o reglamentarios, siempre bajo una búsqueda de la mejora continua.

Nuestras metas son: lograr la **Certificación del Sistema de Gestión de la Calidad** en el año 2005 para las **Plantas Noreste, Centro y**

**Pacífico Norte**, basados en la **Norma ISO 9001:2000**, así como la integración de nuestra Gran Familia de Distribuidores Autorizados a este Sistema antes del año 2008.

Pero, ¿por qué establecer un **Sistema de Gestión de la Calidad**? La respuesta es simple: **ADS Mexicana** mantiene una **cultura y actitud de calidad** con la cual busca la satisfacción del cliente, basados en una ideología de trabajo en equipo la cual involucra a todo su personal y colaboradores, cumpliendo los requisitos normativos exigidos por los Organismos Reguladores, asegurando así un crecimiento exitoso, pero sobretodo duradero, permitiendo es-

tablecer la medida para nuestros competidores, obteniendo con esto el liderazgo en el mercado de la **tubería de polietileno de alta densidad corrugada**.

Todo esto nos lleva a resultados inmediatos en forma interna y externa, permitiendo una repuesta más rápida y mejor a nuestros clientes, un logro de las metas y objetivos con nuestros distribuidores y una claridad en las responsabilidades de nuestros empleados y colaboradores, un cumplimiento con las normas y leyes de nuestra comunidad, una mayor flexibilidad con nuestros proveedores y sobretodo un incremento en la confianza de nuestros directivos.

Una vez más, **ADS Mexicana**, empresa líder en la fabricación de **tubería de polietileno de alta densidad corrugada**, a la vanguardia en sistemas de drenaje ecológico de alta tecnología en el país, reafirma su compromiso con la **calidad** erigiéndose como la empresa que traza el camino en conducción al futuro de México.

**ADS Mexicana** se ha distinguido por **trazar el camino** que otros están siguiendo y eso se llama **liderazgo**.

**La Calidad Nuestro Compromiso. Nuestro Objetivo el Medio Ambiente.**

**ADS Mexicana, la marca más avanzada en sistemas de drenaje.**



Si usted está interesado en obtener mayor información acerca de los productos, puede contactar con **ADS Mexicana**:  
**ADS Mexicana, S.A. de C.V.**  
 Tel. 01 81 8625 4500 al 05 Fax 8308 4641  
 info@adsmexicana.com  
 www.adsmexicana.com

# INDAR

*Lider Europeo en Grupos  
Sumergibles para Bombeo de Agua*

## **Nueva Generación de Bombas Sumergibles UGP con rendimientos hasta del 85% (pozo profundo).**

- Motores sumergibles con potencias hasta 1200 hp (60 Hz).  
(en 2, 4 y 6 polos; tensiones a 220, 440, 1000, 3000 y 4160 volts).
- Grupos sumergibles con elevaciones hasta 1000 m.c.a. y caudales hasta 1000 l/s.
- Motores en 8" y 10" con acoplamiento NEMA.

## **Grupos Sumergibles Radiales y Axiales para Aguas Residuales y Pluviales.**

- Radiales: Elevación hasta 120 m.c.a. y caudales hasta 3000 l/s.
- Axiales: Elevación hasta 15 m.c.a. y caudales hasta 4000 l/s.

## **Materiales Adecuados al Fluido a Bombear:**

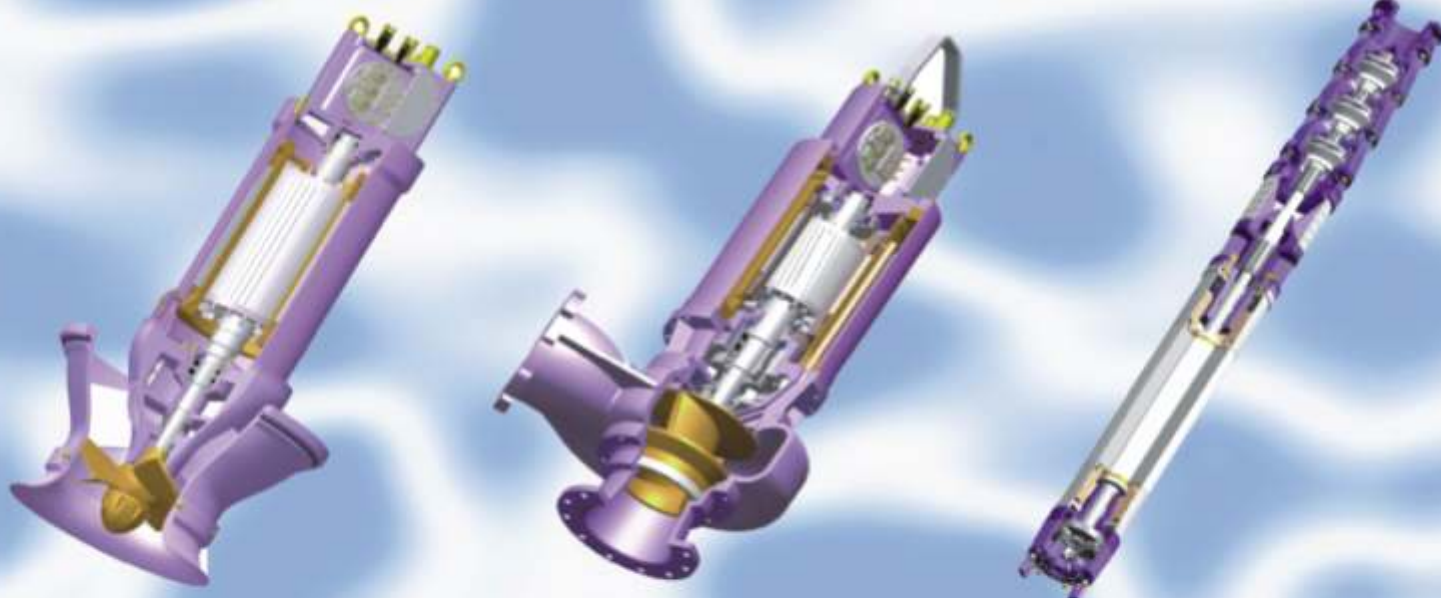
- Acero Fundido, Hierro Nodular.
- Bronce al Aluminio CuNiAl.
- Acero Inoxidable: AISI 316, AISI 904L, Dúplex.
- Otras Aleaciones a Petición del Cliente.

**Contamos con Laboratorio de Pruebas Acreditado por EMA**



 **grupo Ingeteam**

 **entidad mexicana de  
acreditación a.c.**



**INDAR AMERICA S.A. DE C.V.**

Planta de Producción

Yucatán No.1 Santa Clara, • Ecatepec Edo. de México • C.P.55540

Tels: 57 90 58 64 / 57 90 58 74 • Fax: 57 90 58 02 • [www.indaramerica.com.mx](http://www.indaramerica.com.mx) • [mferzuli@indaramerica.com.mx](mailto:mferzuli@indaramerica.com.mx)

Publireportaje

# Ventajas del uso de ozono en la potabilización con los generadores WEDECO

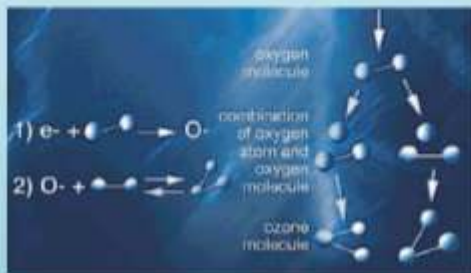
El uso del ozono en la potabilización tiene mucha tradición. Por ejemplo, en Niza, Florencia, Berlín y St. Petersburg se empezó a usar O<sub>3</sub> entre 1895 y 1907.

Sin embargo, en su inicio el uso del O<sub>3</sub> era caro e ineficiente y el cloro tomó la primera posición en cuanto a desinfectante en potabilizadoras entre los años 1900 a 1980. Desde entonces, la luz UV y el ozono se han establecido como una alternativa / complemento muy atractiva al cloro. En Estados Unidos, Europa y partes de Asia, el ozono hoy en día es parte integral de muchas potabilizadoras, entre ellas figuran algunas de las más grandes del mundo. Por ejemplo, la ciudad de Dallas, en Estados Unidos, cuenta con generadores para 600 kg/h de ozono de la marca **WEDECO**.

## La producción de ozono

La alta reactividad del ozono hace que sea muy inestable, por lo que no se puede almacenar y debe obtenerse in situ. El ozono se obtiene con generadores especiales a partir de gases que contienen oxígeno aplicando una descarga eléctrica silenciosa de alta tensión. Los generadores de ozono industriales funcionan según ese principio.

Se genera una corriente de alta tensión entre dos electrodos concéntricos. Los electrodos están separados por un dieléctrico y dos espacios de descarga por los que pasa un flujo de gas. Una parte de las moléculas de oxígeno del gas utilizado se disocian en el campo eléctrico y se asocian inmediatamente a moléculas de oxígeno liberadas, formando moléculas de ozono.



## El ozono en la potabilización

El ozono es el oxidante más fuerte que existe comercialmente. Por ende, tiene la capacidad de oxidar sustancias orgánicas (entre ellas bacterias, virus y parásitos) tanto como fierro, manganeso y arsénico

**sin subproductos cancerígenos** que forma el cloro gas. En muchos países, estos subproductos de la oxidación están normatizados (o prohibidos) lo que restringe el uso del cloro gas como oxidante primario.

Generalmente, en estos países se recomienda oxidar con ozono y desinfectar con ozono y/o luz UV. Sólo después del proceso de la potabilización se recomienda la adición del cloro gas para asegurar un residual en las tuberías. De tal forma, se puede reducir el consumo del Cl<sub>2</sub> hasta en un 70%, lo que reduce costos, aumenta la calidad del agua (ya no se crean tantos subproductos los cuales causan olores y sabores desagradables para los consumidores). La reducción del Cl<sub>2</sub> tiene como consecuencia la **disminución del riesgo** en la potabilizadora: se reduce el Cl<sub>2</sub> almacenado o se puede sustituir por hipoclorito o dióxido de cloro.

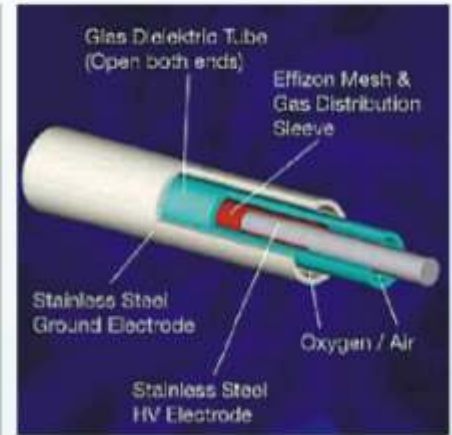
Además, en aguas superficiales se reduce el consumo de floculantes en un 50% aproximadamente ya que el O<sub>3</sub> ayuda a reducir coloidales y a flocular las partículas (especialmente en presencia de algas).

## La tecnología - los dieléctricos EFFIZON

**WEDECO** es el fabricante más grande del mundo de **generadores de ozono**, vendiendo varias veces más al año que su competidor más fuerte.

Este éxito se debe a la alta calidad y confiabilidad de los equipos que tienen una capacidad de 2 gramos/hora hasta 600 kg/hora y más. Los dieléctricos (la parte clave de los ozonadores) **EFFIZON** con diseño exclusivo y patentado tienen una **garantía de 10 años**. El "breakage point" de los **EFFIZON** es 10 veces más alto que el voltaje promedio que se genera para la producción del ozono. Muchas veces, equipos de la competencia tienen un "breakage point" de sólo 1.5 veces el voltaje promedio. Los **generadores de WEDECO** no necesitan limpieza de dieléctricos y se conocen los paros por fallos de los dieléctricos. Esto evita problemas de operación y reduce costos.

## Tecnología al alcance para todos los municipios



Los **generadores de WEDECO** son muy competitivos en la inversión inicial ya que la producción de **WEDECO** es muchas veces más grande que la de la competencia. En muchos casos, el ozono es la solución más económica en la potabilización de agua.

Desafortunadamente, en el pasado se han ofrecido generadores de ozono de otras marcas de dudable calidad a precios muy altos y sin respaldo técnico. La consecuencia es que la imagen del ozono es que es caro e inconfiable. Ahora, **Aguas Latinas México** ofrece la tecnología más avanzada del mundo a precios mucho más económicos.

**Aguas Latinas México** cuenta con el respaldo de **ITT INDUSTRIES**, uno de los grupos más grandes a nivel mundial en la industria del tratamiento del agua. No dude en contactarnos, con mucho gusto prepararemos una propuesta técnica-económica para la potabilización con ozono.

## Ventajas del ozono

- Tecnología segura.
- Reduce obras civiles (tiempo de contacto muy corto).
- Reduce productos químicos (floculantes) por un 50% aprox.
- Reduce el consumo de cloro gas hasta en un 70%.
- Reduce los subproductos de la oxidación.
- Mejora el aspecto del agua, mejora sabor y olor.
- Rápidamente oxida fierro, manganeso y arsénico.

Para obtener mayor información, favor de contactarse con **Aguas Latinas México, S. de R.L. de C.V.**  
**Oficina México**  
 Tel. (01 55) 5754 5661  
**Oficina Querétaro**  
 Tels. (01 442) 248 5482 / 223 2476  
[www.aguaslatinas.com](http://www.aguaslatinas.com) • [www.wedeco.com](http://www.wedeco.com)  
[ventas@aguaslatinas.com](mailto:ventas@aguaslatinas.com)



 Publireportaje

## ARMADRILL realiza perforación de un pozo profundo en la ciudad de San Luis Potosí

El pasado 11 de junio del año en curso, el gobernador de San Luis Potosí, **Marcelo de los Santos Fraga**, realizó una visita de supervisión a la obra de la perforación del pozo profundo **Arboledas del Aguaje**, en la ciudad de San Luis Potosí.

Dicha obra forma parte del programa de dotación de agua que está llevando a cabo el **Organismo Intermunicipal de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los municipios de Cerro de San Pedro, Soledad de Graciano Sánchez y San Luis Potosí (INTERAPAS)**, que dirige el ingeniero **Francisco Muñiz Pereyra**.

El pozo **Arboledas del Aguaje** se perfora a una profundidad de 700 metros, al cual se instalará tubería de ademe de 16 pulgadas y contrademe de 24 pulgadas.



En estos momentos se analiza la posibilidad de profundizar la perforación, con el propósito de garantizar durante más tiempo el abasto de agua, ya que se ha observado que desde 1970 a la fecha ha disminuido el nivel estático y dinámico de la zona metropolitana de San Luis Potosí, en aproximadamente un 50 por ciento.

Los trabajos de perforación están a cargo de la empresa **Armadrill, Ingeniería en Perforación, S.A. de C.V.**, quien resultó ganadora de la Licitación

Pública Nacional No. 53113002-001, convocada por el **INTERAPAS**.

Por tal motivo, esta prestigiada empresa del ramo de la perforación tiene trabajando en la perforación del pozo **Arboledas del Aguaje** un equipo **Gardner-Denver 3000**, que tiene la capacidad suficiente para cumplir con este compromiso contractual.



Además, la empresa **Armadrill** dispuso de un equipo especializado de técnicos y operarios con vasta experiencia en esta especialidad, que ha permitido un avance mayor de lo programado originalmente, porque una obra de estas características, prevista a realizarse en 120 días, se pretende concluirla en 90 días, gracias a la capacidad de la empresa constructora y la acertada coordinación con el **INTERAPAS**.

Esta obra dotará del suministro de agua a 25 mil habitantes de la zona sur de la ciudad de San Luis Potosí, con un gasto promedio de 50 litros por segundo. Con este pozo se beneficiarán los fraccionamientos de Aguaje 2000, Industrial San Luis, La Ceiba, la propia comunidad del Aguaje y la FENAPO.

El **INTERAPAS** conjuntamente con la **Promotora del Estado** y el **INVIES** invertirá en la perforación y equipamiento del pozo la cantidad de 6 millones 631 mil pesos.



Las aportaciones corren a cargo del Gobierno del Estado a través de la **Promotora del Estado** y el **Instituto Estatal de Vivienda (INVIES)** con 3.1 millones de pesos y del Organismo Operador del Agua **INTERAPAS** con 3.5 millones de pesos, respectivamente.



Si usted desea obtener mayor información, puede contactar con:

**Armadrill, Ingeniería en Perforación, S.A. de C.V.**

En los teléfonos:  
01 (33) 3587 9333  
3587 9659  
3587 9665  
3587 9829  
3587 9830  
Fax: 01 (33) 3587 9826

En el e-mail: [armadrill@armadrill.com](mailto:armadrill@armadrill.com)

o consulte su página Web:  
[www.armadrill.com](http://www.armadrill.com)

The logo for PULSAFEEDER, featuring a stylized blue icon of a feed hopper to the left of the brand name in a bold, blue, sans-serif font.The logo for PULSATRON, featuring the brand name in a bold, blue, sans-serif font.

- Bombas Dosificadoras Electromagnéticas
- Bombas Dosificadoras con Motor
- Controladores de pH
- Conductividad y ORP
- Agitadores y Accesorios

**Soporte Técnico**  
**¡Servicio en toda la República Mexicana!**

Localice a su Distribuidor más cercano:

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

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

**L.C.C. Luis Ornelas**  
Gerente Regional  
[lornelas@idexcorp.com](mailto:lornelas@idexcorp.com)

The logo for IDEX CORPORATION, featuring the word "IDEX" in a large, bold, italicized sans-serif font with a stylized arrow pointing right, and "IDEX CORPORATION" in a smaller, standard sans-serif font below it.

Publireportaje

# DHC-Aguakán inauguró planta de tratamiento de aguas residuales en Cancún

El 6 de julio del 2005, **Desarrollos Hidráulicos de Cancún (DHC)-Aguakán** inauguró la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "Norponiente"**, la cual recibirá el caudal de la región norponiente de la ciudad de Cancún, beneficiando directamente a 80 mil habitantes.

Con una inversión de más de 52 millones de pesos, la construcción responde a la necesidad de tratar las aguas residuales recolectadas de la región norponiente, una zona de rápido crecimiento, y reincorporarlas a su entorno natural, contribuyendo a la prevención y control de la contaminación de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos.



En su primera etapa, la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "Norponiente"** tiene capacidad para recibir 150 lps, aunque ya contempla la posibilidad de duplicar su capacidad hasta 300 lps cuando así se requiera.

Para transportar las aguas residuales hasta la planta se construyeron 11 km de emisores y colectores, así como 2 cárcamos de bombeo. Estas obras representaron una inversión adicional por más de 42 millones de pesos, de tal forma que la inversión total del sistema fue de aproximadamente 100 millones de pesos.

El proceso de tratamiento es biológico secundario y está compuesto por un sistema dual que separa los líquidos de los sólidos. Una vez trata-

da, el agua se inyecta de nuevo a la naturaleza mediante pozos de más 120 mts de profundidad; los lodos se estabilizan y deshidratan para convertirse en composta.

Con esta nueva planta los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres se confirman como de los pocos municipios en México en donde se trata el 100% de las aguas recolectadas, lo que convierte a la región en una de las líderes a nivel nacional.

A la inauguración asistieron vecinos de la zona, accionistas de **DHC-Aguakán** y autoridades de los Gobiernos Estatal y Municipal. La develación de la placa conmemorativa estuvo a cargo del licenciado **Félix González Canto**, Gobernador de Quintana Roo, y del licenciado **Francisco Alor Quezada**, Presidente Municipal de Benito Juárez. Entre los invitados especiales estuvieron presentes el licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, Director General de la **CNA**, el ingeniero **Andrés Ruiz Morcillo**, Director General de la **CAPA**, y diversos funcionarios más.

Finalmente, cabe destacar que **Desarrollos Hidráulicos de Cancún (DHC)** mantiene la concesión integral para proveer durante 30 años los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, Quintana Roo. **Aguakán** atiende todos los días a más de 134 mil clientes y genera más de 530 empleos directos.



Para obtener mayor información usted puede contactar con **BAL-ONDEO, S. de R.L. de C.V.**, en el teléfono 5279 3317, el fax 5279 3365 ó en [Bal-Ondeo@penoles.com.mx](mailto:Bal-Ondeo@penoles.com.mx)

Empresa 100% mexicana fabricante de tubería y conexiones de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, tubería de polipropileno, marca **Extrapak** teniendo en cuenta que sus principales usos son:

- Conducción de agua potable.
- Drenaje.
- Cableado eléctrico y fibra óptica.
- Conducción de gas.
- Red contra incendio.
- Minería
- Hidroagrícola
- Acuicultura.
- Conducción de fluidos a altas temperaturas (polipropileno)

**Pionero y Líder Nacional en la fabricación de Tubería y Conexiones de Polietileno**

**... siempre en Ascenso!!**

En **EXTRUMEX** queremos darte el mejor servicio para su completa satisfacción, es por eso que nos ponemos a su disposición con los departamentos de:

Servicio Técnico: [serviciotecnico@extrumex.com.mx](mailto:serviciotecnico@extrumex.com.mx)  
 Aseguramiento de calidad: [calidad@extrumex.com.mx](mailto:calidad@extrumex.com.mx)  
 Atención a Clientes: [market@extrumex.com.mx](mailto:market@extrumex.com.mx)

Así como nuestro Laboratorio para pruebas de tuberías termoplásticas.

**Ventajas:**

- Ligereza.
- Flexibilidad.
- Unión por termofusión.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la intemperie.
- Compatibilidad con otros sistemas.
- Conexiones y accesorios.
- Durabilidad.
- Resistencia al impacto.
- Bajo coeficiente de fricción.
- 100% hermético.

Laboratorio acreditado por:

Laboratorio aprobado por:

**MONTERREY, N.L.**

Lerdo de Tejada No. 899 Col. El Lechugal Santa Catarina, N.L.  
 Tels. 01 (81) 8336-2474 y 8336-2944  
 Fax: 01 (81) 8336-2496  
[dleon@protona.com.mx](mailto:dleon@protona.com.mx)

**VILLAHERMOSA, TAB.**

Carretera No. 120 Deste 5 Col. Cerro  
 Tel. y Fax: 01 9930 314 1875  
[evosua01@protona.com.mx](mailto:evosua01@protona.com.mx)

**GUERCALÁRAMA, S.L.**

Av. González Gallo No. 545  
 Col. Las Conchas Sector Reforma  
 Guercalárama, Jal.  
 Tels. y Fax: 01 331 3619 0007,  
 3619 8010 y 3619 3000  
[gu@extrumex.com.mx](mailto:gu@extrumex.com.mx)

**MÉXICO, D.F.**

Electión No. 16 Parque Ind. Nahuacipan  
 Edo. de México  
 Tels. y Fax: 01 (55) 5300.6115 y 5300.1917  
[mexico@extrumex.com.mx](mailto:mexico@extrumex.com.mx)

**MÉRIDA, YUC.**

Km. 4.5 Carr. Ximutkal  
 Tels. y Fax: 01 (999) 983 5011 y 983 5012  
[merida@extrumex.com.mx](mailto:merida@extrumex.com.mx)

Publireportaje

# BR Química y CIVASA colaboran en el manejo y distribución de agua potable para la evolución de México

Mediante un servicio técnico especializado y con la amplia gama de productos que distribuyen, las empresas **BR Química** (con sede en Guadalajara, Jalisco) y **CIVASA** (con sede en León, Guanajuato) de una manera práctica colaboran en el manejo y distribución de agua potable en el país, atendido a los Organismos Operadores municipales y estatales de Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Aguascalientes, Querétaro, San Luis Potosí y Colima.

Válvulas y accesorios para todas las aplicaciones de corte, seccionamiento y control de la marca **Tyco-Keystone**, medidores de flujo marca **Arad**, tubería y accesorios de poliéster reforzado con

F.V. marca **Amitech**, así como conexiones y accesorios de Fo Fo marca **Simex**, son los productos que **BR Química** y **CIVASA** tienen a su disposición.

El sentido de urgencia, la alta velocidad de respuesta y la funcionalidad de los equipos y productos que proveen **BR Química** y **CIVASA** ofrecen el mejor resultado costo/beneficio.



Para mayores informes, usted puede contactar con:

**BR Química**  
al teléfono/fax (33) 36 16 71 08 / 09,  
o al e-mail: br@megared.net.mx;

y con **CIVASA** al teléfono  
(477) 780 37 92 ó 26 97.



# TSURUMI MEXICO

## BOMBAS

Uso Municipal, Contratista, Portátil y Minería

**Tsurumi Pumps** fabrica más de 10,000 productos que ofrecen varias ventajas:

- Larga vida operacional
- Precios competitivos
- Altos niveles de eficiencia
- Diseños especiales
- Bajos costos de mantenimiento
- Sellos dobles carburo de silicio
- Amplias capacidades de bombeo y cargas

**Tsurumi** tiene un amplio rango de aplicaciones:  
Minería • Agua Potable • Agua Residual • Planta de Tratamiento • Desagüe para Contratista • Serv. Mpal.



### PARA MAYOR INFORMACIÓN:

www.tsurumimexico.com • www.cclep.com  
11221 ROJAS, EL PASO, TX. 79935  
EL PASO / CD. JUÁREZ / CHIHUAHUA / McALLEN  
GUADALAJARA, CD. DE MÉXICO, MONTERREY  
TEL: (915) 591-8613 FAX: (915) 593-8872

# FAIRBANKS MORSE BOMBA TURBINA VERTICAL PARA MANEJO DE SÓLIDOS (VTSH®)



La Bomba de Turbina Vertical para Manejo de Sólidos Fairbanks Morse es su respuesta cuando el diseño de la estación de bombas consiste de solamente una sola fosa o cárcamo húmedo para montaje de bombas.

Con un diseño versátil, compacto y más eficiente, la bomba VTSH es una solución natural para los casos que requieren ahorro de espacio, tal como estaciones de cárcamo húmedo convencional, de auto limpieza y confinado.

Algunas aplicaciones típicas para la bomba VTSH:

Aguas Crudas y Residuales	Lodos Activados de Retorno
Efluente Primario y Secundario	Tomas en Ríos
Desechos Industriales	Agua de Tormentas

**Flujos: 87 LPS a 2,200 LPS; Cargas hasta 24 mts.**

El diseño de un solo cárcamo húmedo elimina la necesidad de un cárcamo seco adicional, tubería de succión, equipo de eliminación de humedad y bombas de achique, lográndose así reducciones considerables en los costos iniciales de Construcción.

Con el diseño único de la bomba VTSH el sistema completo y los controles se instalan sobre la superficie de riesgo de inundación.

Adicionalmente la seguridad de los operadores se mejora en gran medida: todo el mantenimiento se hace desde el nivel de piso, eliminando la necesidad de que usted o alguien mas tenga que entrar al cárcamo ya sea húmedo o seco.



 **Fairbanks Morse**  
Pentair Water

## **Distribuidores en Mexico:**

Lic. Marcos Adriano  
**Corporacion Janko S.A. de C.V.**  
Calle 23 De Agosto #205, Col. J. Garcia  
Villahermosa, Tabasco CP 86040  
Tel (993) 315 0058, Fax (993) 315 1134

Ing. Martin Ruiz Coppel  
**Agua-Dren de Mazatlan**  
Av. Emilio Barragan #1000-2, Col. Centro  
Mazatlan, Sinaloa, Mexico CP 82000  
Tel (669) 982 0841, Fax (669) 982 0841

Ing. Enrique Reyes  
**Sistemas & Equipos Agropequarrios del Norte**  
Bonifacio Salinas #3638, Col. Eduardo Elisondo  
Monterrey, NL Mexico CP 64940  
Tel (81) 8357 0200, Fax (81) 8349 8204

Ing. Jesus Flores Hahn  
**Bombas Centrifugas Alemanas de Chihuahua**  
Av. Cristobal Colon #13707  
Fracc. Residencial Paseo de Chihuahua  
Chihuahua, CH CP 31105  
Tel (614) 481 9561, Fax (614) 481 9571

Ing. Manuel Becerra  
**Ingenieria de Bombas y Controles S.A. de C.V.**  
Blvd. Cuahatemoc Sur #9203, Colonia Tejaman  
Tijuana, Baja California Norte/Sur CP 22478  
Tel (664) 684 3874, Fax (664) 684 3877

Publireportaje

# Válvulas de control automático VAMEX optimizan funcionamiento de redes de distribución

Uno de los mayores problemas en la actualidad es la creciente demanda de agua potable y la captación de este recurso natural está cada vez más lejana de los centros urbanos, lo que nos obliga a grandes inversiones económicas, por lo que lograr la optimización de las redes de distribución ya existentes es prioritario.

El control de presiones, la eliminación de fugas, el reparto equitativo y la expulsión del aire en las líneas o redes de conducción actuales es viable gracias a las **válvulas de control automático marca VAMEX**.

La empresa **Válvulas VAMEX**, con certificado ISO 9001-2000 y 100% mexicana, ha desarrollado válvulas que funcionan con la presión del agua que circula en su interior, compitiendo con las existentes en el mercado mundial.

Las **válvulas VAMEX** no sólo han sido diseñadas para la protección y optimización de los equipos de bombeo, sino también para el control de toda la red y tanques de almacenamiento en bajo costo de adquisición y mantenimiento.



Modelos de Válvulas VAMEX

Algunos de los 78 modelos de válvulas fabricados por **VAMEX** son: **válvulas reductoras y reguladoras de presión** que reducen presión en la red y ayudan a eliminar la pérdida de flujo por fugas, cuyos modelos pueden variar desde la reductora de presión simple que reduce y regula

a una misma presión de salida las 24 horas del día hasta las que reducen y regulan diferentes presiones a diferentes horarios con controladores electrónicos o hidráulicos; **válvulas sostenedoras de presión**, que mantienen en los puntos altos la presión constante dosificando el flujo a las partes bajas, instaladas en una red o línea primaria descargan las demasías a una secundaria; **válvulas controladoras de gasto**, que regulan el caudal determinado a cierta zona; y las **válvulas expulsoras de aire** que nos permiten tener la tubería llena de agua, libre de aire, utilizando la máxima capacidad de ésta. También se pueden hacer combinaciones de todas éstas así como integrar equipos electrónicos o de telemetría, logrando funciones extras para un mejor control y rendimiento.

### Garantía y servicio

La garantía de nuestros equipos es de 5 años por cualquier defecto de fabricación. Además, enfocados a la mejora continua y a la satisfacción del cliente, contamos con servicio de calibración y refacciones, brindamos asesoría técnica gratuita, impartimos pláticas técnicas a las áreas interesadas y prestamos válvulas a prueba, sin costo alguno, para que el usuario constate el funcionamiento de nuestros equipos y el servicio que obtiene instalando **válvulas de control automático de la marca VAMEX**.



Para obtener mayor información y asesoría técnica, contacte hoy mismo con **Válvulas VAMEX** al tel.: 01 (55) 5360 1111 ó en [www.vamex.com.mx](http://www.vamex.com.mx)



**3i Ingenieros Innovativos Internacionales**  
S. de R.L. de C.V.  
Calle Londres 223 - 23 Col. Juárez,  
Del. Cuauhtémoc 06600 México, D.F.  
Tel / Fax: (+52-55) 5514 1336  
Email: [info@ii-international.de](mailto:info@ii-international.de)  
<http://www.ii-international.de>

## ESPECIALISTAS EN REDES HIDRÁULICAS

**Distribuidor en México del SIG: MAGELLAN®**

**CALIDAD Y EXPERIENCIA**  
**INFORMACIÓN COMPLETA SOBRE LA UBICACIÓN Y ESTADO DE SUS REDES HIDRÁULICAS**  
**SECTORIZACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE**



**INGENIERÍA**

- Proyectos de redes hidráulicas, urbanización, etc
- Priorización del trabajo
- Diagnóstico del estado de las redes hidráulicas
- Geo-referenciación de planos de redes hidráulicas con SIG-MAGELLAN
- Planificación de la rehabilitación
- Proyectos para plantas de tratamiento y potabilizadoras
- Planificación para el mantenimiento

**TRABAJO DE CAMPO**

- Ubicación de tuberías de agua potable
- Levantamiento de catastro
- Video-inspección de alcantarillado
- Reparación de redes hidráulicas

- Soluciones integrales y enriquecimiento permanente del banco de datos
- Fácil plataforma para el usuario
- Protección de los datos
- Apoyo de nuestra red de expertos a nivel mundial
- Posibilidad del uso de varios formatos de datos



INGENIERÍA



VIDEO INSPECCIÓN



DETECCIÓN DE FUGAS



GEO-REFERENCIACIÓN CON SIG-MAGELLAN



PLANEACIÓN PARA MANTENIMIENTO

 Publireportaje

## CESPM de Mexicali instaló válvulas de aire AVK en todas sus estaciones de bombeo de aguas residuales

La eliminación del aire de las líneas de conducción de agua es muchas veces el aspecto menos entendido por los técnicos del Sector Agua debido a las siguientes razones:

- El aire es un criminal invisible difícil de cuantificar.
- El volumen de aire es influenciado por cambios de temperatura y de presión.
- La mayoría de los problemas originados por el aire son atribuidos muchas veces a otros dispositivos.

Para entender mejor el funcionamiento de las válvulas de aire es necesario que analicemos los criterios principales de diseño y selección de válvulas de aire.

- La presencia de válvulas de aire mejora la eficiencia global del sistema de conducción en un 10% aproximadamente.
- Aproximadamente el 2% del flujo de agua en volumen es aire que se introduce al sistema o se genera en forma de gas. El aire es más ligero que el agua por lo tanto se acumula en los puntos altos del sistema donde se deben colocar las válvulas de aire.
- Para trayectorias horizontales, o uniformemente ascendentes o descendentes, se recomiendan válvulas de aire cada 600 metros.
- Cuando la línea es llenada o durante el arranque del bombeo, las válvulas de aire deben evacuar grandes volúmenes de aire.
- Cuando la línea es drenada, presenta un rompimiento o simplemente se detiene el sistema de bombeo, el agua corre hacia abajo alejándose de los puntos altos provocando la formación de huecos de aire (presión de vacío). Las válvulas de aire deben entonces permitir la entrada del aire exterior a presión atmosférica para romper el vacío.

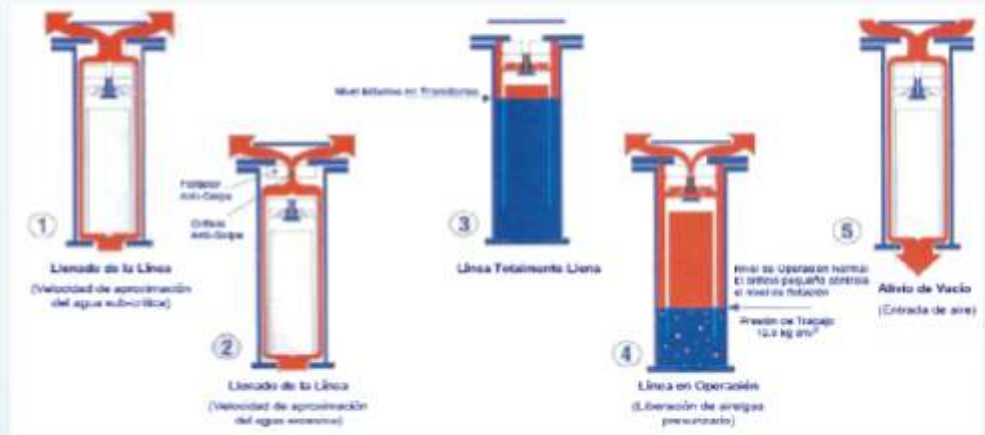
Debido a la función de admitir y expulsar grandes volúmenes de aire, se les conoce comúnmente como **VAEA** que es una abreviación de **Válvulas Admisoras y Expulsoras de Aire**. A las válvulas de aire que adicionalmente eliminan paquetes (burbujas) de aire presurizado (2% del flujo) se les llama **Válvulas Combinadas**.



Válvula de aire tradicional con serios daños de corrosión y estructurales



Válvula de aire AVK con amortiguador anti-golpe y cuerpo de acero inoxidable



Secuencia de operación de las válvulas de aire AVK de aguas residuales

Eventualmente los puntos altos del perfil pueden experimentar fuertes golpes de ariete debido a la separación de la columna de agua y el subsecuente reencuentro de dichas columnas, que oscilan libremente de un lado a otro dentro de la línea de tubería una vez que se detiene el sistema de bombeo.

Dichos golpes de ariete, así como la corrosión, representan las principales causas de deterioro de las válvulas de aire tradicionales que funcionan a través de flotadores huecos de acero, tal como lo experimentó el **Organismo Operador del Agua de la Ciudad de Mexicali (CESPM)** en todas sus estaciones de bombeo de aguas residuales.

Para solucionar la baja durabilidad de las válvulas de aire tradicionales, **CESPM** implementó un programa de reemplazo de todas sus válvulas de aire tradicionales por un modelo de válvulas tecnológicamente avanzado conocido como **CATT (Tecnología de Transferencia de Aire Controlada)**. Las **válvulas de aire AVK** desarrolladas en Sudáfrica por **Vent-O-Mat** fueron seleccionadas por la **CESPM** para su programa de rehabilitación y los resultados no pudieron ser mejores.



Válvula de aire AVK para agua potable

Además de ser una válvula combinada, las **válvulas de aire AVK** cuentan con un flotador adicional que se activa una vez que la velocidad de salida del aire es demasiado alta, lo cual indica la inminencia de un golpe de ariete.

El flotador anti-golpe cierra parcialmente la salida del aire haciendo que al aire que aún resta por salir de la línea forme un colchón de aire presurizado que disminuye la velocidad de llegada de la columna de agua, amortiguando de esa manera el golpe de ariete.

El flotador anti-golpe funciona con el mismo principio de la bolsa de aire de seguridad de los automóviles ya que sólo se activa cuando se requiere (accidentes) amortiguando el impacto del conductor contra el volante.

Los **flotadores de las válvulas de aire AVK** son sólidos de polietileno de alta densidad.



Si usted desea más información sobre "Válvulas de Aire AVK" favor de contactar a **AVK Overseas** y le haremos llegar uno o más folletos referentes al producto.

Para recibir mayor información acerca de este u otros productos de la empresa, puede comunicarse a:

### AVK OVERSEAS agente y distribuidor para México

Oficina principal  
**URBACA, S.A. de C.V.**  
 Vía Rápida Poniente # 15029  
 3ra Etapa Río Tijuana, C.P. 22600  
 Tijuana, México  
 Tel: 664-686-0699 • Fax: 664-686-0541  
 E-mail: urbaca@urbaca.com.mx

O a:  
**AVK OVERSEAS**  
 Oficina principal para América Latina y el Caribe  
 7636 N. Ingram, Suite 104  
 Fresno, California, 93711, USA  
 Tel: 559-451-0435 • Fax: 559-451-0437  
 E-mail: marketing@avkoverseas.com  
 O visite nuestra página de Internet:  
[www.avkvalves.com](http://www.avkvalves.com)

Publireportaje

# BERMAD: comprometidos con lo mejor

## “Doble Cámara Vs Cámara Simple” en Válvulas de Control, y modelo “Y” en la definición de Válvula Principal

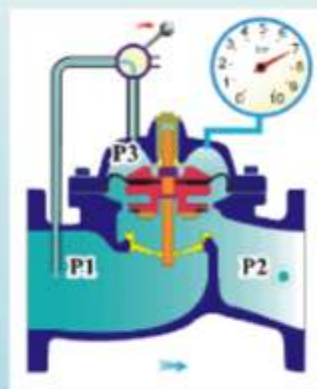
Ante la constante desinformación que algunos fabricantes de Válvulas de Control pretenden producir en los ingenieros especializados en este tema, es nuestro deber aclarar algunos conceptos acerca de las Válvulas de Control.

En el mercado de válvulas hidráulicas existe una amplia variedad y muchas veces al ingeniero se le plantea el problema de elegir la más adecuada a sus necesidades. Trataremos a continuación de sistematizar algunos puntos importantes para una correcta elección.

- Las Válvulas de Control de Doble Cámara son válvulas que la gran mayoría de los fabricantes han adoptado en el mundo, principalmente debido a la versatilidad que este tipo de válvulas representa en la operación de ellas.
- El modelo “Y” en Válvulas de Control no es un modelo específico de cierta marca en el mercado de válvulas; este tipo de válvulas está reconocido bajo la terminología de Válvulas de Control de Estándar de ISA (Instrument Society of América), Norma ISA-S.75-05 del año 1983. La cual expresa: “Válvulas de Globo. Una válvula con miembro de cierre de movimiento lineal, uno o más puertos y un cuerpo distinguido por una cavidad de forma globular alrededor del área del puerto”. Diferentes tipos de válvulas de globo se encuentran ilustrados en la imagen. Las flechas de flujo muestran la dirección de flujo comúnmente utilizada.



- Las Válvulas de Control de “Doble Cámara” son válvulas que funcionan bajo el principio de diferencial de área, producida por el diferencial de área del diafragma - contra el disco de la válvula, los dos expuestos a la misma presión de aguas arriba. Esto significa que el diafragma está aislado totalmente al paso del flujo, lo que se traduce en una reacción más rápida de la válvula y una mayor fiabilidad de ésta. En las válvulas de “Doble Cámara” el diafragma no está expuesto a las variaciones de presiones continuas de la red y está libre de los daños producidos por elementos extraños que se encuentran en ella, como el caso de piedras, palos u otros elementos. Las válvulas de “Actuador de Cámara Simple” son manejadas a través del diferencial de presión, hay una cámara de control sobre el diafragma y ninguna debajo de éste, lo que significa que el diafragma se ve afectado por las variaciones de presión de aguas abajo frenando la velocidad de cierre de ésta. Esto se traduce en una baja fiabilidad en este tipo de válvulas, ya que cuando el gasto en el sistema sea bajo, la respuesta de la válvula será lenta, pero cuando el gasto en la red sea alto, la respuesta de la válvula será rápida, lo que conlleva a la válvula a estar en una constante oscilación, lo que producirá un control inexacto.



- Otro de los inconvenientes en las válvulas de “Cámara Simple” es que cuando se trabaja con bajos flujos y con una diferencia de presión de casi cero, las fuerzas internas en la válvula se equiparan, presión aguas arriba (P1) es casi igual a la presión aguas abajo (P2) y la presión en el actuador de las válvulas será igual, traduciéndose en que la válvula nunca cerrará, situaciones que son bastante conocidas por los ingenieros de Operación de los sistemas de Agua en México.

- Otra de las aplicaciones donde resulta de vital importancia la estructura de “Doble Cámara” es en las válvulas de control de bombas, en este tipo de aplicaciones solamente “con válvulas” de “Doble Cámara” se puede convertir ésta, además de válvula controladora de bomba, en una válvula check activa. Esta aplicación está totalmente imposibilitada de efectuar en válvulas de “Cámara Simple” “ya que el diafragma no resistiría el golpe producido por el flujo inverso”, por estar éste expuesto al flujo de la línea.
- Efectivamente las Válvulas de “Doble Cámara” pueden ser también de “Cámara Simple”, dependiendo de la aplicación que se quiera obtener, pero siempre manteniendo las condiciones de “Doble Cámara” como son: reacciones más rápidas de la válvula y mayor fiabilidad de operación de ésta. **BERMAD MEXICO, S.A. de C.V. no insiste en incluir las especificaciones con el requerimiento de “Doble Cámara” por razones comerciales. BERMAD MEXICO S.A. de C.V. insiste en que las especificaciones reflejen las ventajas técnicas de las válvulas requeridas por el cliente.** Sabemos del alto grado de conocimientos de los ingenieros del Sector Hidráulico y sabemos que si especifican las válvulas con actuador de “Doble Cámara” es porque tienen buena experiencia con éstas, están convencidos de sus ventajas y **conocen sus sistemas.**
- Algunas de las funciones que se logran con Válvulas de “Doble Cámara”, y es imposible o riesgos a su aplicación con válvulas de “Cámara Simple”, son las siguientes:

1. Válvulas Reductoras Proporcionales.
2. Válvulas Controladoras de Bomba y Check incorporada.
3. Válvulas Controladoras de Golpe de Ariete.
4. Válvulas de aplicaciones varias donde la presión de la línea sea muy baja.
5. Válvulas Posicionadoras Multifuncionales.
6. Válvulas Multifuncionales, donde se requieran varias aplicaciones en una sola válvula.
7. Válvulas Anti-rotura., etc., sólo por mencionar algunas.

- Las **Válvulas de Control Bermad** fueron diseñadas originalmente con actuador de “Doble Cámara” para dar una solución universal al mercado donde éstas sirven. Las **Válvulas Bermad** pueden ser usadas como Válvulas de “Doble Cámara” o de “Cámara Simple”, según la aplicación requerida, sin costos adicionales. Esto facilita la estandarización de las piezas de repuesto, especial-



mente en organizaciones grandes donde hay muchas válvulas en servicio. Además, cuando son usadas con actuadores de "Cámara Simple", mantienen muchas características de los actuadores de "Doble Cámara", como lo es el "colchón"hidráulico" que forma la cámara inferior cuando está abierta aguas abajo. En las Válvulas de Cámara Simple este colchón no existe.

- **Bermad** es un fabricante de válvulas desde 1960 y sus diseños son propios y originales. Tenemos el derecho de escoger el dispositivo que más convenga a las realidades de los Sistemas de Agua Potable a nivel mundial. En este caso hemos optado por actuadores de "Doble Cámara" por la versatilidad que ofrece este tipo de actuadores. No es verídico que solamente **Bermad** usa este tipo de actuadores; distintos fabricantes usan la "Doble Cámara" como opcional, a un costo elevado, y si las ofrecen es porque están convencidos de las ventajas que este tipo representa y **no por un capricho, sino por una realidad técnica superior**. Compañías que usan "Doble Cámara": Raphael, Singer, OCV, Watts, Kleyton, por nombrar sólo algunas.
- Las Válvulas Reguladoras de Presión son controladas por pilotos de 2 vías, o pilotos de 3 vías, este tipo de Válvulas de Control se pueden montar en actuadores de "Doble Cámara" funcionando como "Cámara Simple" pero conservando las cualidades de la "Doble Cámara". Cuando se requieren Válvulas Reguladoras de Presión con aperturas en dos valores, se requieren Válvulas de "Doble Cámara", y esta es la versatilidad que tienen solamente este tipo de actuadores.
- Las guías o soportes/cojinetes de las **válvulas Bermad** no presentan ningún tipo de problemas por no ser vertical completamente, como pregonan algunos fabricantes. Los cojinetes están diseñados específicamente para soportar las fuerzas internas producidas por el eje. La ventaja más importante que da el soporte intermedio es que el paso de agua a través del asiento es libre en un 100%, minimizando la posibilidad de suciedad en el agua trabe la válvula, no permitiendo el cierre hermético de ésta, con el consecuente impacto en el mantenimiento de la válvula.
- Los agentes de ventas tienen el deber de informar a sus clientes de las ventajas de usar Válvulas de "Doble Cámara", principalmente por su versatilidad en los Sistemas de Agua Potable, donde las condiciones hidráulicas son variables y no siempre la aplicación que se requiere en una válvula

de control está de acuerdo a la realidad en el terreno. Es aquí donde el ingeniero tiene que contar con la seguridad de que su inversión se verá reflejada en resultados concretos y no a constantes modificaciones o compra de nuevas válvulas, esto es "**versatilidad**". Los ingenieros de los Organismos de Agua Potable tienen que tener los elementos necesarios para poder adecuarlos en forma fácil a las realidades de sus Sistemas, sin tener que recurrir a desarmar totalmente el actuador para transformar las Válvulas de "Cámara Simple" en Válvulas de "Doble Cámara". Nuestros agentes de ventas tienen más de 15 años atendiendo los requerimientos del mercado nacional, son leales y consecuentes a los conocimientos técnicos adquiridos, y a los principios que nuestra empresa practica. Hacer a un lado las bondades que tiene este tipo de actuadores es poco ético, negar esta realidad es poco profesional, pretender que los Organismos Operadores se limiten a adquirir válvulas que tienen mayor versatilidad, después de conocer y trabajar durante 15 años pregonando la realidad de las bondades de estas características, es ignorar o desconocer las necesidades y operación de los Organismos de Agua Potable en México y el mundo.

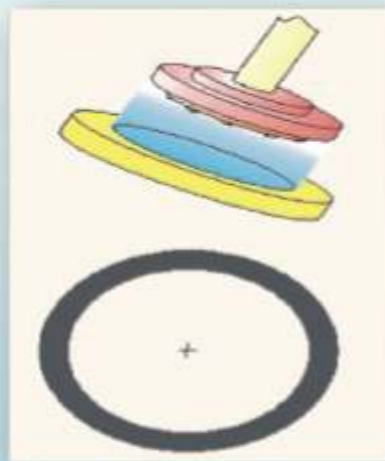
un paso de flujo mayor en un 25% que las de Globo Tradicionales.

- La conversión de una Válvula de Control de "Cámara Simple" a "Doble Cámara" no es tan fácil como algunos pregonan, cuando ésta no es estándar de fábrica se requiere desmontar el actuador en forma íntegra, para lo cual se necesita personal especializado, capacitado, y con la experiencia necesaria para efectuar esta operación en campo. Esta labor se realiza mediante la inserción de una placa separadora, la cual es fijada mediante un seguro para evitar que con el tiempo se pueda salir de su lugar.

Si aún, después de leer este artículo, tiene dudas de las ventajas que presentan las válvulas con actuador de "Doble Cámara", no dude en contactarnos, estamos a sus órdenes para atender sus inquietudes y sus necesidades.



## BERMAD 700-400 Series



- Existen fabricantes que pregonan a viva voz el "**Porqué**" de "**Doble Cámara**" y el modelo "**Y**". Las respuestas usted las puede ver en sus mismos catálogos, efectuando una comparación técnica de éstos y obteniendo usted mismo las conclusiones. El incremento de pérdida de presión de una Válvula de Globo tradicional es mayor a la de una válvula en forma de "Y", esto debido principalmente al diseño hidrodinámico de las válvulas en forma de "Y", las cuales tienen dirección de flujo sin grandes cambios de dirección como los 90° de las tipo Globo Tradicionales. Las válvulas modelo "Y" permiten

## Otros Fabricantes



### Bermad México S.A. de C.V.

Matriz:

Aviación Civil No. 43  
Fracc. Ind. Puerto Aéreo  
C.P. 15710, México D.F.  
Tel. (55) 5784 2888 / Fax: (55) 5784 4130  
e-mail: alejandrof.mx@bermad.com



# NARESA

Nacional Recuperadora S.A. de C.V.

Nacional Recuperadora, S.A. de C.V.  
 Km. 47.5 Carr. México-Teotihuacan-Tulancingo  
 San Francisco Mazapa 55930  
 Teotihuacan, Edo. de Méx.  
 Tels: (594) 966-0214 / 966-0215  
 Fax: (594) 966-1759

LADA SIN COSTO: 01-800-201-8465

## Piezas para alcantarillado de material plástico

Antes de NARESA



Después de NARESA



www.naresa.com

www.naresa.com

NAUCALPAN DE JUÁREZ

Plásticos MIK Pirámide, S.A. de C.V.  
 Fernando Leal Novelo No. 7-202 Circuito Centro Comercial  
 Cd. Satélite 53100 Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.  
 Tels: (55) 5393-6625 / 5393-9755

Ciencia Aplicada en Plástico, S. de R.L. de C.V.  
 Paseo de Hacienda de Echegaray No. 53  
 53310 Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.  
 Tels / Fax: (55) 8501-1260 / 81 / 82 / 83

MONTERREY  
 ZAPOCAN

Herramental Nacional, S.A. de C.V.  
 Pablo A. González No. 210  
 Col. Chapera 64030 Monterrey, N.L.  
 Tel: (81) 8347-8255 Fax: (81) 8346-1414

Nareisa Productos Plásticos, S.A. de C.V.  
 Calle B No. 2105 Fracc. El Tigre 45100 Zapopan, Jal.  
 Tel: (33) 3624-3220 Fax: 3634-3473  
 01-800-639-3220



En tuberías... somos la mejor opción.

LA ÚNICA EMPRESA FABRICANTE DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIÉTILENO

CON RESINA 100% VIRGEN

### NUESTROS PRODUCTOS

- |                         |                                    |   |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| <b>ALCANTARILLADO</b>   | <b>CONDUCCIÓN ELÉCTRICA</b>        | <b>LÍNEA SANITARIA PARA EL VIVENDO.</b> |
| * Polietileno Corrugado | * Polietileno Corrugado            | * Polietileno Corrugado.                |
| * Pzas. Especiales.     | * Polietileno Liso RD 13.5 y RD 14 | Diámetro a partir de 4"                 |
| <b>AGUA POTABLE</b>     | <b>RIEGO</b>                       | <b>SERVICIOS DE</b>                     |
| * Polietileno 3408      | * Polietileno Corrugado            | * Termofusión y                         |
| * Válvulas              | * Piezas especiales.               | * Electrofusión.                        |
| * Pzas. Especiales.     |                                    |   |

### CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

- |   |  |   |
|---|--|---|
| * Chihuahua, Chih.<br>Tel: (614) 424 10 66<br>chihuahua@sadmex.com                | * León, Gto.<br>Tel: (477) 636 36 00 al 62<br>Fax: (477) 636 36 03<br>ventasnacional@sadmex.com<br>ventas@sadmex.com | * Mérida, Yucatán.<br>Tel: (999) 965 64 40<br>Fax: (999) 912 97 96<br>puobla@sadmex.com |
| * Puebla, Puebla.<br>Tel: (222) 288 12 34<br>Fax: 288 15 46<br>puebla@sadmex.com  | * Zapócan, Jal.<br>Tel: (333) 812 20 66<br>Fax: (333) 812 20 67<br>gustalajara@sadmex.com                            | * Córdoba, Ver.<br>Tel: (271) 716 42 02<br>cordoba@sadmex.com                           |
| * Mérida, Yucatán.<br>Tel: (999) 965 64 40<br>Fax: 912 97 96<br>puebla@sadmex.com | * México, D.F.<br>Tel: (555) 877 36 35/ 7455<br>Fax: (555) 854 85 17<br>df@sadmex.com                                | * Veracruz, Ver.<br>Tel: (229) 939 32 01<br>veracruz@sadmex.com                         |
|   |  | * Villahermosa, Tabasco.<br>Tel: (993) 316 10 66<br>tabasco@sadmex.com                  |



\* Tubería Corrugada de Perfil Cerrado (interior y exterior liso) De Polietileno de Alta Densidad y Alto Peso Molecular, con Base Hidrostática, para Drenaje ó Agua Potable de 30" - 60"

www.sadmex.com  
01 800 087 00 23

 Publireportaje

## Tubería de concreto presforzado ICHSA Lock Joint, el producto más confiable del mercado

**Operadora de Aguas ICHSA Lock Joint** es una empresa dedicada a la fabricación de **tubería de concreto** para acueductos, redes de distribución, sistemas de alcantarillado y conducción de aguas residuales.

**ICHSA Lock Joint** inició la fabricación de **tubería de concreto presforzado** en 1952 y desde entonces ha producido más de 1600 km de tubería. Desde su origen **ICHSA Lock Joint** se ha mantenido en la vanguardia de su ramo mediante un programa de continua actualización tecnológica y participación activa en comités y foros locales e internacionales.

**ICHSA Lock Joint** fue la primera compañía en México en producir **tubería de concreto presforzado** empleando la tecnología **lock joint** de amplia trayectoria a escala mundial.

### Características de la tubería ICHSA Lock Joint

La **tubería ICHSA Lock Joint** se caracteriza por su cilindro hecho con base en una placa de acero rolado con anillos soldados a éste en sus extremos; dichos anillos permiten la unión adecuada entre tubos; el cilindro es presforzado mediante una helicoide de alambre de acero de alta resistencia, el cuál además de brindar la resistencia al tubo garantiza su impermeabilidad y hermeticidad. Esta estructura es ahogada en concreto y una vez que ha alcanzado su resistencia adecuada a la compresión se protege con un revestimiento de mortero de alta densidad.

La **tubería ICHSA Lock Joint** se fabrica en longitudes aprovechables de 4.88 y 7.32 mts.

Los índices de resistencia varían entre los 3 y los 24 kg/cm<sup>2</sup> aplicables en la gama de diámetros que va de 610 a 2743 mm (24" a 108").

La **tubería ICHSA Lock Joint** ofrece grandes ventajas sobre las otras tuberías comparables, a saber:

- Estanqueidad, dada por su cilindro de placa de acero soldado.
- Se requiere de un mínimo de mantenimiento.
- La **tubería ICHSA Lock Joint** es la más resistente a los efectos de presión y cargas externas.
- Posee una junta hermética que brinda flexibilidad y confianza.
- Es de fácil instalación.
- Ofrece una vida útil muy larga.

### Control de calidad

La **tubería ICHSA Lock Joint** se fabrica bajo el más estricto control de calidad y se rige por la Norma NMX-C-253.

**ICHSA** en su planta cuenta con un laboratorio completamente equipado, lo que le permite estar entre los más avanzados del país. Con esto se logra la verificación correcta tanto en materias primas como durante el proceso y producto final, obteniendo un producto homogéneo y de la más alta calidad.

### Accesorios y piezas especiales

**ICHSA** diseña y suministra accesorios que cumplen con las especificaciones particulares de nuestros clientes y de cualquier tipo de instalación.



La variedad de formas y tamaño de los accesorios **ICHSA** satisfacen los requerimientos de las grandes conducciones a presión, fácilmente son adaptados a las condiciones de proyecto.

- Accesorios para sistema mecánico de bombeo de pozos.
- Cruces.
- Tees (para válvulas de admisión y expulsión de aire y válvulas de desfogue).
- Reducciones cónicas.
- Adaptadores (acerofibroceamento).
- Silletas de derivación.
- Codos en cualquier ángulo.
- Bridas soldables.
- Carretes bridados.
- Adaptadores ("Extremidades" brida y/o espiga).
- Junta mecánica.

### Ventajas que ofrecen los accesorios ICHSA para tubería de fibrocemento

- Instalación fácil, precisa y económica.
- Producto ajustable según el proyecto.
- Proceso de fabricación bajo un sistema de control de calidad constante.
- Resistencia a las altas presiones.
- Resistencia a la corrosión por su recubrimiento de concreto y/o recubrimiento epóxico.



Para obtener mayor información diríjase a los teléfonos de:

**Operadora de Aguas ICHSA Lock Joint**  
 en la Ciudad de México:  
 01 (55) 5283 1775 / 27/19  
 O visítenos en nuestras oficinas:  
 Blvd. Manuel Avila Camacho No.191-505,  
 5to. piso, Col. Los Morales Polanco  
 C.P. 11510, en México D.F.

Publireportaje

# FIDE otorga financiamiento hasta por \$ 500,000 a sistemas de bombeo de agua potable y agua residual

## Introducción

El **FIDE** es un organismo de participación mixta, no lucrativo, promotor de ahorro de energía eléctrica, a través de financiamiento y asesoría técnica.

La **Gerencia de Servicios Municipales del FIDE** ofrece financiar sin intereses, hasta dieciocho meses, el desarrollo de proyectos demostrativos de ahorro de energía, hasta por la cantidad de **\$500,000.00** (quinientos mil pesos 00/100 M.N.), incluido el IVA, para pagar el suministro y la instalación exclusivamente de los equipos ahorradores.

Son sujetos de financiamiento los Sistemas Operadores de Agua Potable, Juntas Municipales de Agua Potable, Organismos Operadores de Agua y Comisiones Estatales de Agua, que se encuentren al corriente de sus pagos en la **Comisión Federal de Electricidad**.

## Procedimiento

- 1.- Contratar a la empresa que les garantice el ahorro suficiente para devolver la inversión en menos de 18 meses, quien deberá realizar el diagnóstico y presentar una propuesta técnica y económica que garantice la amortización (El **FIDE** no financia el diagnóstico, su costo debe ser cubierto por el municipio, sujeto del financiamiento).
- 2.- Obtener autorización del Organismo Rector del Sujeto de Financiamiento (Cabildo, Consejo de Administración, Junta de Gobierno).

El **FIDE** requiere que los miembros del Organismo Rector extiendan un acta en la que:

- a) Aprueben la participación del Sujeto de Financiamiento del proyecto;
- b) Autoricen al Presidente del Organismo Rector y a un segundo funcionario para que extiendan 18 pagarés,

para garantizar el pago del financiamiento.

- 3.- Solicitar por escrito a **CFE** Carta de No Adeudo y el Visto Bueno del proyecto y al **FIDE** la asignación de recursos para realizarlo.

El compromiso de financiamiento se formaliza por conducto de un documento denominado "**Contrato de Concertación**", en el que se establecen los términos en los que el **FIDE** ofrece el recurso económico. En dicho contrato intervienen tres partes: **CFE**, aprueba; el **FIDE**, como administrador, y el **Sujeto de Financiamiento** como receptor y beneficiario.

- 4.- Solicitar al **FIDE** que contrate a la empresa que es seleccionada por ellos mismos, porque garantiza obtener el ahorro suficiente para pagar al **FIDE** en menos de 18 meses y realizará los trabajos correspondientes al proyecto de ahorro de energía eléctrica.

El financiamiento se ejerce por medio de un Contrato de Prestación de Servicios en el que participan: el **FIDE**, el **municipio** y la **empresa que realiza el proyecto**. El **FIDE** administra los recursos y realiza los pagos a la empresa, el 40% como anticipo, el 30% como avance de obra, cuando se tiene a la vista todo el material a solicitud por escrito del municipio y el 30% al concluir y recibir los trabajos a plena satisfacción, lo que deberá manifestarse por escrito y con el acta de recepción.

- 5.- Comunicaciones adicionales para cumplir con el procedimiento interno del **FIDE**.

Con el objeto de proteger sus intereses y los del **Sujeto de Financiamiento**, el **FIDE** requiere que la empresa que realice el proyecto garantice, por escrito y con la entrega de fianzas de cumplimiento, los resultados operativos, energéticos y económicos del proyecto.

Con el objeto de facilitar la evaluación de los resultados obtenidos, **CFE** en representación del **FIDE**, realiza el cobro del financiamiento del **FIDE**, en la propia factura de consumo de energía.

De esta manera, el **Sujeto de Financiamiento** podrá observar al concluir el proyecto que disminuye su factura por consumo de energía pagando menos y aparecerá un cargo para abonar al **FIDE** la inversión realizada quedando dinero a su favor como producto del ahorro en el consumo.

## ¿Qué proyectos califican?

Aquellos que reducen el consumo de energía eléctrica medido en kWh y cuyo tiempo de retorno es inferior a 18 meses.

## ¿Qué resultados se han obtenido?

Hasta el 14 de enero del 2005 el **FIDE** había financiado **135 proyectos** de este tipo, con una inversión de **\$51'441,313.00** pesos y tiempos simples de retorno que varían entre los cuatro y los dieciocho meses.

- 6.- Documentos que usted puede descargar de la página de Internet del **FIDE**, <http://www.fide.org.mx>, y dirigirse al link de Proyectos y posteriormente a la Gerencia de Servicios Municipales o dirigirse directamente a <http://www.fide.org.mx/proyectos/index.html>



Si usted está interesado en recibir mayor información, puede contactar con el ingeniero **Esteban Torres Briones**, Gerente de Servicios Municipales, al teléfono 5250-5870, o al número sin costo 01800-5086-417, o bien a través del e-mail: [esteban.torres@cfe.gob.mx](mailto:esteban.torres@cfe.gob.mx)

 Publireportaje

## PipeHunter de Luckinbill, un sistema de limpieza y video inspección de redes en un solo vehículo

¿Por qué operar dos vehículos en una operación de limpieza y video-inspección si en realidad ésta ya puede ser realizada por uno solo?

Bajo esta premisa algunos fabricantes de maquinaria han venido perfeccionando sistemas de vídeo impulsados por el sistema de presión de las unidades de limpieza. La combinación de tecnologías ha logrado un alza en la eficiencia de la producción de los operadores.

### Dos en uno

¿Cuántas veces atravesó usted por este escenario? Su equipo de cámara está en una zona dispuesto a realizar un trabajo de vídeo-inspección cuando se encuentran con una línea que presenta taponamientos, al mismo tiempo el equipo de limpieza está a una hora de distancia aprestándose a realizar un trabajo. ¿Sus opciones son terminar el trabajo de limpieza y posteriormente apoyar al equipo de cámara o posponer la operación de limpieza y mover el equipo de limpieza para apoyar al equipo de cámara? Independientemente de cuál sea su decisión, en ambos casos sufrirá pérdida de tiempo y recursos.

Con las nuevas unidades de limpieza-inspección esto ya no sucede porque el sistema limpia mientras inspecciona eliminando la necesidad de utilizar dos vehículos en una sola operación **suprimiendo suposiciones**.



Hasta el momento la mayor ventaja aportada por estas unidades es la de poder eliminar suposiciones acerca del tipo y grado de obstrucción de un segmento de línea. La habilidad de ver lo que uno está limpiando y de poder determinar qué cabezal debe ser usado son avances que revolucionaran la industria.

En el pasado, cuando un operador encontraba una obstrucción, presumiendo que la obstrucción era una penetración de raíces, utilizaba un cortador de raíces, pero si el problema era un colapso de la red, el cortador podría crear otro tipo de problemas, uno de los más comunes era el de perder parte de la manguera con un cabezal caro.



Con el nuevo sistema, el operador puede sin mayor problema establecer el tipo de herramienta que deba usar o en su defecto utilizar la información para determinar si es factible la operación de limpieza.

**Glenn Hill**, supervisor de campo de la División de Mantenimiento de Líneas de **Luckinbill Inc.**, afirma que “muchas veces empleábamos horas tratando de limpiar tubería y terminábamos utilizando retroexcavadoras porque no había forma de saber qué tipo de obstrucción era la que nos tenía ocupados. Desde que utilizamos el nuevo sistema de cámara, esa pérdida de tiempo ya no ocurre porque desde temprano sabemos a qué atendernos”.

### ¿Qué tan limpia está?

La constancia de una buena operación de limpieza ya no es una suposición por parte del operador, debido a que el control a través del monitor y su consiguiente grabación en DVD permiten contar con una imagen

clara del grado de limpieza de una tubería luego de ser sometida a una operación de mantenimiento.


### ¿Cuál es el estado de mi sistema?

Debido a la calidad de la imagen, los reportes generados por los sistemas tradicionales de cámara son superiores en cuanto a calidad y también a la versatilidad en los reportes, sin embargo, la calidad de la imagen en los nuevos sistemas es suficientemente confiable como para poder establecer el tipo de daños y obstrucciones encontrados en una red de tubería. La ventaja radica en la velocidad de desplazamiento de un sistema hidráulico de inspección, no es de sorprenderse cuando un operador reporta inspección de hasta más de 400 m/hora. Sistemas de tractor tienen problemas atravesando segmentos de línea cuando éstos presentan mucha grasa, el sistema hidráulico puede negociar esos tramos sin mayor problema.

### Programando prioridades

Uno de los beneficios obtenidos tras la inspección visual del sistema es el de poder categorizar segmentos de línea en cuanto al tipo de atención que debe ser empleado así como también a la frecuencia de las visitas.

### PipeHunter modelo JET EYE

Está por demás decir que en **Luckinbill Inc.** nos sentimos especialmente orgullosos por contar con uno de los sistemas más avanzados de la industria. Confiamos que su utilización tanto por los Organismos Operadores como por contratistas aportará beneficios no sólo de tipo operacional sino también del tipo económico. 

Para recibir mayor información no dude en comunicarse con nosotros a: **Luckinbill Inc.**  
304 E. Broadway, Enid, Oklahoma 73701  
Tel. 001(580) 233 2026 Fax 001(580) 233 9488  
O mediante el correo electrónico:  
hector@luckinbill.com

Publireportaje

# El Filtro Automático EBS brinda soluciones en un amplio campo de aplicaciones

El **EBS** es un filtro automático con un mecanismo auto-limpiante impulsado por un motor eléctrico. El **EBS** está diseñado para trabajar con varios tipos de mallas en grados de filtración de 500 a 10 micrones, y está disponible en entradas/salidas de 8" a 24" de diámetro.

### Proceso de filtrado auto-limpiante

El agua sin filtrar fluye al filtro a través de una brida de entrada en el cuerpo del filtro. El agua luego continúa a través del elemento filtrante cilíndrico de acero inoxidable (malla) desde la superficie de adentro de la malla. El efluente sale del cuerpo del filtro a través de otra abertura bridada. Un sensor ajustable de presión diferencial (PD'S) continuamente mide la presión diferencial a través de la malla filtrante. El PD'S le señala al controlador iniciar el ciclo de limpieza de la malla filtrante cuando la suciedad se acumuló sobre la malla y causa una presión diferencial entre la entrada y salida del filtro.

### Aplicaciones:

La tecnología avanzada de filtración y limpieza de la malla permite soluciones de filtración en amplio campo de aplicaciones, como:

- Industria de papel. filtración de agua de proceso.
- Industria automotriz.
- Industria textil, filtración de agua blanca.
- Industria química.
- Industria metalúrgica, torres de enfriamiento.
- Industria electrónica, filtración

y superfiltración para el proceso.

- Industria petrolera y petroquímica.
- Industria alimenticia.
- Filtración y protección de membranas desalinizadoras.
- Pre-filtración para plantas potabilizadoras.
- Filtración y tratamiento terciario en plantas residuales.
- Filtración de agua para riego.
- Filtración central para estaciones de bombeo.

- Filtración para riego en campos de golf.

Si usted desea obtener mayor información, puede contactar con **INDAGA, S.A. de C.V.**, en la oficina más cercana a su localidad:

#### Matriz

Río Pánuco No. 55 Int.701  
Col. Cuauhtémoc  
México, D.F.  
Tel. 0155 1055 1777

#### Centro de Distribución

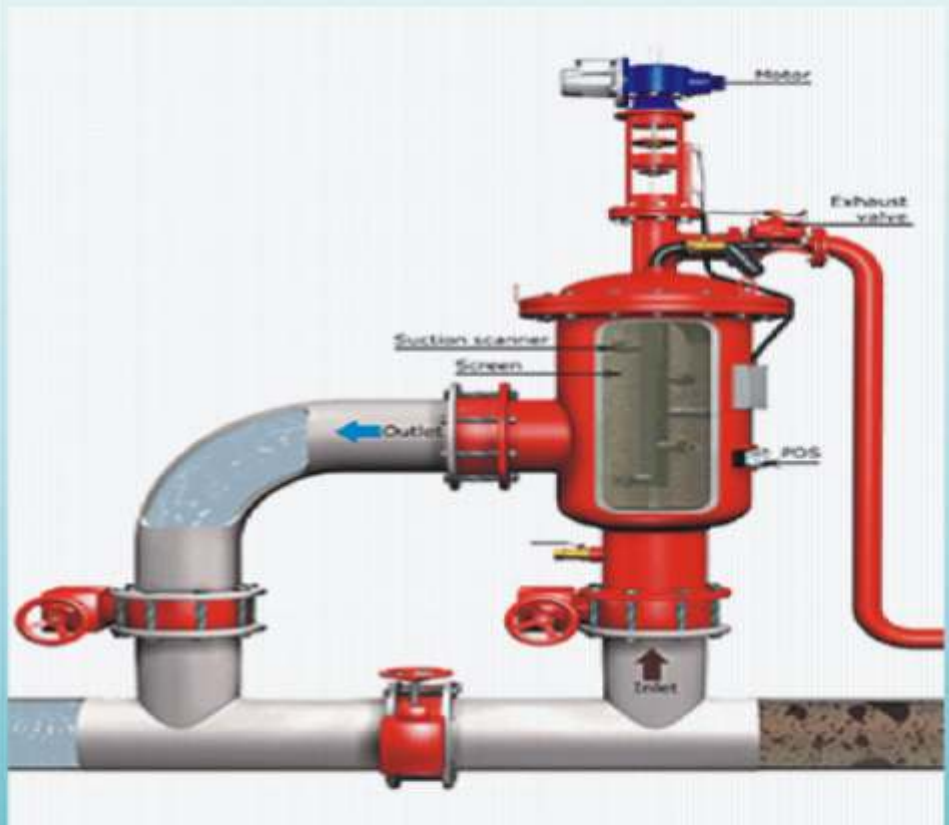
Aurelio Ortega No. 870  
Col. Seattle  
Guadalajara, Jalisco  
Tel. 0133 3585 8287

#### Sucursal Monterrey

Villagómez No. 533  
Col. Centro, Monterrey, N.L.  
Tel. 0181 8374 7434

#### Sucursal Culiacán

Lago Pátzcuaro No. 1380  
Col. Las Quintas  
Culiacán, Sinaloa  
Tel. 0166 7716 8243



**SENSUS**  
METERING SYSTEMS



Su opción de productos de calidad, para el cuidado del agua y el incremento de la eficiencia operativa de los Organismos Operadores

- Productos de medición
- Sistemas para Lectura Automática de Medidores
- Abrazaderas y coples para la red

**SENSUS**  
METERING SYSTEMS

Sensus Metering Systems de México  
Planta de Manufactura en México  
(656) 633-0006  
Oficinas de Ventas  
(814) 413-0013 y (56) 2621-2245  
Correo: ventas@sensus.com.mx

**Distribuidores:**

Región Norte:  
CIISA  
Comercializadora Industrial  
de Tecnología, S.A. de C.V.  
Tel: (514) 451-9504

Región  
Centro-Sur:  
Hidronica, S.A. de C.V.  
Tel: (55) 5686-4635

Región Pacífico: Kuroda Norte, S.A. de C.V.  
Tels: Culiacán (667) 761-2120 • Ensenada (646) 173-6506  
Hermosillo (662) 260-5610 • Mexicali (666) 563-9870  
Monterrey (81) 3331-3373 • Nogales (631) 312-0803  
Tijuana (664) 631-9094

**AMIAANTIT**

**AMITECH**  
MÉXICO, S.A. de C.V.

**NUEVA TECNOLOGÍA**

Sistema de Tubería y Accesorios de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)

NO VENDEMOS TUBERÍA, VENDEMOS SISTEMAS DE TUBERÍA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON ASISTENCIA INTEGRAL DE PRE-VENTA Y POST-VENTA.

Sistema de fabricación de alta tecnología que permite producir tuberías que cumplen con las más estrictas normas mundiales (AWWA, ASTM, DIN, ISO, etc.)

Se fabrica en diámetros de 300 mm a 2400 mm y en presiones de 01 a 32 kg/cm<sup>2</sup>

- Transporte y distribución de agua potable y cruda
- Colectores de aguas pluviales
- Líneas de enfriamiento para plantas generadoras de energía
- Riego

- Drenajes
- Centrales hidroeléctricas
- Aplicaciones industriales
- Mayor longitud estándar (12 mts.)

**EXPERIENCIA  
A NIVEL MUNDIAL**

Jaime Balmes No. 11 Torre B 201-G  
Plaza Polanco, Col. Los Morales

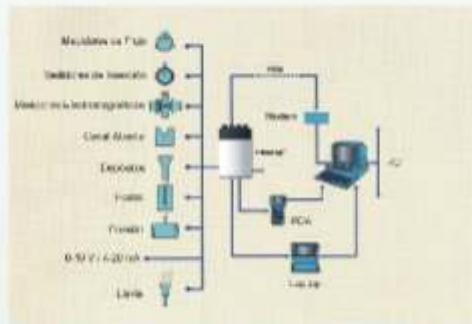
Tel. 01(55) 5557 3167

[www.flowtite.com](http://www.flowtite.com)  
[www.sasstra-mexico.com/amitech](http://www.sasstra-mexico.com/amitech)

AMIAANTIT PIPE SYSTEMS  
A Member of the AMIAANTIT Group

Publireportaje

# SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES ofrece los sistemas de monitoreo más versátiles y competitivos del mercado



Un sistema de monitoreo de la red hidráulica tiene entre sus objetivos llevar a cabo la vigilancia y la evaluación del funcionamiento de ésta, con el propósito de mantener o acrecentar la calidad en el servicio de distribución de agua de los Organismos Operadores. El sistema de monitoreo debe operar de manera continua y permanente, para generar la información estadística que coadyuve en la toma de decisiones para la prevención de anomalías en la red hidráulica. Para que los sistemas hidráulicos sean cada vez más eficientes es necesario un conocimiento y control precisos sobre los parámetros de operación. Los parámetros de operación que se determinan comúnmente en las redes hidráulicas son: Presión y Flujo.

## Medición de presión

La medición de presión es una de las variables básicas en todo proceso hidráulico, considerando que ésta puede llegar a ser utilizada para la medición de flujo (diferencia entre dos presiones), nivel (presión inferior o superior), e incluso temperatura (presión del fluido en un sistema térmico lleno).

Todos los sistemas de medición de presión consisten de dos partes básicas: un elemento primario, el cual interactúa, directa o indirectamente, con el medio al que se mide la presión; y un elemento secundario, que traduce esta interacción en los valores apropiados para su uso en indicación, registro y/o control.

Para la medición de presión, los métodos mecánicos han sido conocidos durante mucho tiempo. Los manómetros de tubo en U se encuentran entre los primeros indicadores de presión. Pero los manómetros son grandes, voluminosos y no aptos para su integración en sistemas de adquisición de datos y/o lazos de control automático. Por lo tanto, se encuentran usualmente en el laboratorio o son usados como indicadores locales. En los casos en que se requiere indicación o registro de presión, en una ubicación remota del elemento primario, se utiliza un transmisor de presión, de tipo neumático o electrónico.

En la instrumentación de redes hidráulicas, resulta de mayor funcionalidad utilizar un medidor de presión que proporcione como señal de salida una variable eléctrica, debido a las posibilidades que hay para su transmisión, adquisición y procesamiento, por lo que la opción elegida es un registrador de presión electrónico.

SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES cuenta con uno de los registradores de presión más versátil y competitivo en el mercado: el **PrimeLog 1P** (mostrado en la figura 1).

Efectuando esta selección, el siguiente paso es definir las características con las cuales el instrumento ha de contar para satisfacer los requerimientos de operación del proceso. Existen dos aspectos principales en la definición del instrumento adecuado: el fluido de trabajo y el elemento físico en que ha de ser instalado. En cuanto al fluido de trabajo, se tiene que éste es agua potable. El agua es un agente de oxidación, lo que deberá considerarse en la elección del material del instrumento. **PrimeLog** está diseñado para operar aplicaciones cuyo fluido de trabajo sea el agua.

El otro aspecto mencionado, el elemento físico en que el instrumento ha de instalarse, implica el tipo de conexión a proceso con el que debe contar el cuerpo del transmisor. En los sistemas de distribución de agua potable resulta sencilla, en general, la instalación de una toma de presión para conexión rápida (figura 2), la cual se acopla a la manguera del registrador.



FIG. 1. Registrador de Presión, Modelo PrimeLog 1P.



FIG. 2. Conexión rápida para toma de presión.

Existen múltiples opciones disponibles en el mercado que satisfacen los requerimientos establecidos. Sin embargo, existen también dos limitantes que reducen tales opciones: el costo y la disponibilidad de soporte técnico en la localidad de la instalación, ya que la totalidad de los productos existentes son de importación y el número de distribuidores es muy reducido.

SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES ofrece en México la tecnología del **registrador PrimeLog**, de la marca inglesa **Primayer**, con todo el soporte requerido por nuestros clientes. **PrimeLog** ofrece, además, diversas modalidades de registro, como son: flujo, voltaje y corriente.

## Medición de flujo

Para determinar el medidor de flujo más adecuado a las necesidades de cada aplicación en particular, han de considerarse aspectos como: las propiedades del fluido de trabajo, las condiciones de operación, la tasa de flujo esperada y el presupuesto disponible. En general, los medidores de flujo pueden ser agrupados en dos categorías, que son: a) Medidores de flujo intrusivos; b) Medidores de flujo no intrusivos. A continuación se describen brevemente.

### a) Medidores de flujo intrusivos

Este tipo de medidores incluye los medidores de presión diferencial, como: el de placas de orificio, el Venturi y el tubo Pitot; los medidores de obstrucción, como: el de área variable, el de desplazamiento positivo, el de turbina, el target y el vórtex; y los electromagnéticos tipo

sonda. En los medidores de presión diferencial, el cálculo de la tasa de flujo de un fluido se lleva a cabo midiendo la pérdida de presión a través de una restricción en la tubería. Esta es quizá la técnica de medición de flujo más comúnmente utilizada. Las caídas de presión generadas por una gran variedad de formas geométricas restrictivas han sido ampliamente estudiadas y caracterizadas.

Los medidores de flujo por obstrucción consisten de un pequeño objetivo, cuerpo o rueda giratoria en la trayectoria del fluido, lo que permite determinar la velocidad de éste en función de una velocidad rotacional o de una fuerza, sin pérdidas de presión. Los medidores de flujo electromagnéticos se basan en la ley de inducción electromagnética, de Faraday, por lo que únicamente puede detectar el flujo de fluidos conductivos. Se encuentran dentro de los medidores de flujo más exactos de que se dispone.

SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES cuenta con uno de los modelos más confiables de la industria: el **PrimeProbe**, de la marca inglesa **Primayer** (el cual se muestra en la figura 3). Este medidor está especificado para diámetros de tubería que van desde 200 mm hasta 8000 mm.



FIG. 3. Medidor Electromagnético de inserción, Modelo PrimeProbe.

### b) Medidores de flujo no intrusivos

Este tipo de medidores se recomienda para aplicaciones en donde una caída de presión resulta de crítica importancia o donde se dificulta llevar a cabo una inserción. Dentro de esta clasificación se tiene a los medidores ultrasónicos. Los medidores de flujo ultrasónicos detectan el tiempo de tránsito de una onda ultrasónica a través del fluido, o bien, hacen uso del efecto Doppler para determinar la tasa de flujo. Un aspecto importante a considerar cuando se utilizan este tipo de medidores, es el material de las tuberías en que ha de operarse. Las figuras 4 y 5 muestran medidores ultrasónicos de tiempo en tránsito y de efecto Doppler, respectivamente.



FIG. 4. Medidor ultrasónico tipo tiempo en tránsito, Modelo TFXP de Dynasonics.



FIG. 5. Medidor ultrasónico tipo efecto Doppler, modelo D902, de Dynasonics

Para conocer más sobre estos medidores, contacte a SUPROVAL / TECNOEVOLUCIONES en: Cerro de Juvenicia No. 71, Campestre Churubusco, Coyoacán, C.P. 04200, México, D.F. Tel./Fax: 01 (55) 5544 4717/5544 6043 E-mails: suproval@prodigy.net.mx tecnoevoluciones@prodigy.net.mx Página Web: www.tecnoevoluciones.com



 Publireportaje

## Reduzca costos de operación de desazolve y mantenimiento con el TEHIBA vaXcavator

¿Se ha preguntado qué porcentaje de su sistema de drenaje no excede las 15" de diámetro?

Si su respuesta es igual o mayor al 50%, entonces usted necesita una máquina versátil, ligera, compacta y diseñada especialmente para tuberías de hasta 15". Por fin, ahora existe un equipo para desazolve que llega hasta donde los equipos grandes no llegan.

Con el **TEHIBA vaXcavator** mejore la imagen de su cuadrilla de trabajo utilizando una máquina compacta diseñada también para trabajos en zonas de alto flujo vehicular o estrechas. Al mismo tiempo permite abatir sus costos de operación, reservando el uso de los equipos grandes a lugares donde realmente se amerite.



¿Usted ya cuenta con un equipo grande para desazolve?

Entonces complemente su trabajo y ahorre recursos eficientizando sus sistemas con un equipo **TEHIBA vaXcavator** que hace el trabajo exactamente como usted lo necesita, sólo que ahora mucho más limpio, compacto y versátil. Versátil porque además de la succión y la alta presión de agua para limpieza

usted puede excavar. Cada día son más las tuberías y cables que son enterrados, haciendo que la excavación mecánica se vuelva más lenta y peligrosa.

Estas condiciones han creado una necesidad de métodos alternativos para excavar. Antes de que existiera **Excavación por Vacío** había una forma: excavar a mano.

Ahora, los departamentos municipales de obras públicas están utilizando los equipos de la construcción subterránea, como son las aspiradoras para hacer zanjas.



Usando la **Excavación por Vacío** en lugar de la excavación mecánica tradicional, los municipios pueden reducir el tiempo de excavar que es necesario para mantenimiento o reparación de emergencia.

**Deje que la Excavación por Vacío le ahorre tiempo y dinero**

**Algunas otras aplicaciones**

- Limpieza de drenajes de 4" a 15" de diámetro a distancias de 300' (10 a 30 cm en 91 mts) con la opción JET FORCE.

- Limpieza de drenaje pluvial.
- Limpieza de trampas de grasa.
- Limpieza de filtros.
- Limpieza de alcantarillas.
- Limpieza de fosas de autolavados.
- Limpieza de derrames no tóxicos.
- Limpieza de plantas de aguas residuales.
- Instalación de líneas de drenaje cerca de zapatas y cimientos.
- Apuntalar.
- Limpieza de cajas subterráneas interruptoras.
- Instalación de postes para cercas.
- Instalación de señalamientos.
- Limpieza de grietas en las carreteras para resellar.



Si usted desea recibir mayor información, puede contactar con:

**TEHIBA** al teléfono 01 (462) 624 39 13, al fax 01 (462) 624 20 01, o al e-mail: [tehiba@prodigy.net.mx](mailto:tehiba@prodigy.net.mx)  
Consulte la página Web: [www.prodigyweb.net.mx/tehiba](http://www.prodigyweb.net.mx/tehiba)



# ICH

## SOLUCIONES INALAMBRICAS

---

### AUTOMATIZACIÓN DE SECTORES HIDRÁULICOS

**SectorMatic®**, controlador de válvula reguladora de presión con telemetría.

**Datalogger inalámbrico**, registro de presión y flujo para estudios de sectorización.

### MACROMEDICIÓN

Macromedición inalámbrica para pozos agrícolas.

Macromedición de grandes consumidores con telemetría.

**Hydromático®**, venta y control inalámbrico de despacho de agua a pipas y a grandes consumidores mediante prepago.

### AUTOMATIZACIÓN Y TELEMETRÍA DE REDES

Ahorro de Energía en equipos de Bombeo.

Control inalámbrico de llenado Pozo - Tanque

### SISTEMAS SCADA

Unidades Terminales Remotas para Pozos, Rebombes, Tanques, Cárcamos de Aguas Negras, Conducciones, Control de Válvulas y Compuertas.

Tecnología, Servicio y Experiencia

16 años en el mercado y  
clientes satisfechos nos respaldan

**Ingeniería Computacional para el Ser Humano, S.A. de C.V.**

Paseo del Conquistador 309 Col. Maravillas C.P. 62230  
Cuernavaca, Morelos, MEXICO  
Tel: (777) 1010-210 Fax: (777) 1010-219  
email: info@icsh.com.mx <http://www.icsh.com.mx>

A algunos les toma horas  
**ENCONTRAR UN POCO DE AGUA**



A ti te toma un segundo cuidarla. No la desperdicias

**SIN AGUA NO HAY MAÑANA**



# El Valor a **Largo Plazo** es **Conocer**



El valor a largo plazo de cualquier inversión de capital mayor radica en la habilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes. Neptune reconoce que ningún estudio simple puede satisfacer un amplio rango de necesidades para todos los organismos operadores de agua potable; para lo cual, hemos creado una metodología que les permita implementar un sistema de adquisición de datos que satisfaga mejor sus necesidades particulares.

## Acérquese a sus clientes mediante la integridad de los sistemas **ARB**® para gestión de lecturas.